

KLINISCHE UND LITERARISCHE STUDIEN
ZUR THERAPIE UND PROGNOSE
DES LYMPHANGIOMS

RUTH SCHWARZ

1972

Aus der Kinderchirurgischen Klinik
Direktor: Professor Dr. W. Ch. Hecker
der Universitätskinderklinik München
im Dr.- von-Haunerschen Kinderspital

KLINISCHE UND LITERARISCHE STUDIEN
ZUR THERAPIE UND PROGNOSE
DES LYMPHANGIOMS

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfaßt und einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Ruth Schwarz

aus

Ellwangen

1972



Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität
München

Berichterstatter: Prof. Dr. W.Ch. Hecker

Dekan: Prof. Dr. W. Spann

Tag der mündlichen Prüfung: 11.7.1972

Meinen Eltern

Inhaltsverzeichnis

Seite

I.	Historie, Einteilungsversuche, Histologie und Pathoanatomie, Therapie und Prognose der Lymphangiome	2
A)	Historischer Überblick und Einteilungsversuche	2
B)	Histologie	4
C)	Pathoanatomie	6
1.	Embryologie	6
2.	Ätiologie und Pathogenese	8
D)	Therapie	14
E)	Prognose	16
1.	Rezidivgefahr	16
2.	Komplikationen	17
3.	Günstigster Operationstermin	18
4.	Malignität	19
II.	Eigene Untersuchungen	21
A)	Lokalisation der Lymphangiome	21
B)	Erstes Auftreten	24
C)	Altersverteilung	29
D)	Geschlechtsverteilung	30
E)	Rezidivhäufigkeit	31
F)	Diskussion	32
III.	Kasuistik - Klinik	34
A)	Lymphangiome des Kopfes	34
B)	Halsbereich	38
C)	Lymphangiome im Thoraxbereich	43

	Seite
D) Lymphangiome des Abdomens	44
E) Sonstige Lokalisationen der Lymphangiome	49
1. Lymphangiome der Leistenbeuge und des Samenstrangs	49
2. Lymphangiome des Knochens	51
3. Lymphangiome der Muskulatur	53
4. Lymphangiome der Extremitäten	54
IV. Zusammenfassung	56
V. Abbildungen	58
VI. Literaturverzeichnis	62

EINLEITUNG

Diese Arbeit umfaßt das Krankengut aus den Jahren 1959 - 1970 an der kinderchirurgischen Klinik der Universitätskinderklinik München. Während dieser Zeit kamen 72 Patienten zur stationären Aufnahme mit histologisch bestätigter Diagnose LYMPHANGIOM.

Das Ziel dieser Arbeit soll sein, die an Hand unseres Krankengutes während der letzten 11 Jahren gemachten Erfahrungen mit der Kasuistik früherer Autoren zu vergleichen, die Diagnosestellung, die Komplikationen und die Therapie zu erörtern und die daraus notwendigen Folgerungen zu ziehen.

Zuerst soll ein historischer Überblick gegeben werden. Es werden die verschiedenen Versuche geschildert, zu einer Einteilung der Lymphangiome zu gelangen. Dann wird die Genesefrage der Lymphangiome besprochen, die Meinungen der verschiedenen Autoren diesbezüglich mit unseren Ergebnissen verglichen, um dadurch zu einer Schlußfolgerung zu gelangen.

Danach berichten wir über unsere Therapieergebnisse und stellen unsere Behandlungsmethoden den früheren gegenüber. Es wird weiter die Prognose bzw. die Frage der Malignität der Lymphangiome abgehandelt.

Anschließend wird die Lokalisation, die Altersverteilung und Geschlechtsverteilung und die Rezidivhäufigkeit unseres Krankengutes dargelegt.

Abschließend gehen wir über zur Kasuistik der Lymphangiome. Durch Vergleich mit Literaturfällen mit unseren eigenen Befunden wird jeweils für die verschiedenen Lokalisationen der Lymphangiome die Symptomatologie und die Diagnostik bzw. die Differentialdiagnose herausgearbeitet.

I. Historie, Einteilungsversuche, Histologie und Pathoanatomie, Therapie und Prognose der Lymphangiome

A) HISTORISCHER ÜBERBLICK UND EINTEILUNGSVERSUCHE

Die ersten genaueren Forschungen über die Lymphgefäßgeschwülste knüpfen sich an die Untersuchungen VIRCHOWs im Jahre 1867. In seiner Abhandlung über die Lymphgefäßgeschwülste bezeichnet er diese als "Veränderungen, welche wesentlich aus neugebildeten Gefäßen sowie aus Gefäßen mit neugebildeten Wandelementen bestehen. Derartige Tumoren können nun sowohl im Bereich des Blutgefäßapparates wie auch an den Lymphgefäßen auftreten".

Von pathologischer Sicht äußerte ROKITANSKY (1855) die Ansicht, daß die Hohlräume dieser Bildungen selbständig entstehen und erst später mit den Lymphgefäßen in Verbindung treten. Von wesentlicher Bedeutung ist seine Beobachtung, daß fissurale Lymphangiome im Bereiche fetaler Spalten in Erscheinung treten.

Von besonderer Bedeutung ist aber die Arbeit WEGENERs (1877), der eine Klassifizierung der Lymphangiome aufstellte, die auch heute noch vielfach als grundlegend anerkannt wird.

Im allgemeinen werden nach WEGENER 3 Formen unterschieden:

1. Das L y m p h a n g i o m s i m p l e x oder die Lymphangiektasie,
2. das L y m p h a n g i o m c a v e r n o s u m und
3. das L y m p h a n g i o m c y s t i c u m ,

ohne daß die Abgrenzung der einzelnen Arten gegeneinander sich stets genau durchführen läßt.

Die Einteilung der Lymphangiome ist jedoch vielfach umstritten. Wir werden später sehen, daß es schwierig, wenn nicht gar unmöglich ist, scharf zu trennen zwischen der Lymphangiektasie und dem Lymphangiom im engeren Sinne.

Auf Grund dieser Schwierigkeit kommt KYRLE (1925) zu folgender Einteilung:

1. Einmal handelt es sich um eine einfache Ektasie prä-existenter Gefäße,
2. ein andermal um ein Nebeneinander von Ektasie und Neubildung der Gefäße,
3. dann wieder um eine geschwulstartige Bildung im Sinne des Hamartoms und
4. schließlich um eine echte Geschwulst, die als Angioblastom anzusprechen ist.

Im Gegensatz zu WEGENER (1877), der eine Einteilung der Lymphangiome nach histologischen Gesichtspunkten aufstellte, ordnete KYRLE (1925) diese nach ihrer Ätiologie ein.

Abschließend sei noch das topographische Einteilungsprinzip der Lymphangiome von UNNA (1894) angeführt. UNNA (1894) teilt, ohne eine Scheidung zwischen Lymphangiektasie und Lymphangiome anzustreben, das Material der Lymphangiome - soweit es die Haut betrifft - in 3 Gruppen ein:

1. Lymphangiom des Papillarkörpers,
2. Lymphangiom des Hypoderm und
3. Lymphangiom des subcutanen Gewebes.

Das Lymphangiom des Papillarkörpers zerfällt wiederum in 2 gut charakterisierte Formen:

- a) in das isoliert auftretende Lymphangiom superficiale oder in das Lymphangiom circumscriptum,

- b) in das Lymphangiom superficiale auf der Basis tiefliegender Lymphangiektatischer Prozesse.

B) HISTOLOGIE

Entsprechend ihrem Bau und ihrem Verhältnis zur Umgebung imponiert die Lymphangiektasie klinisch vielfach nicht als eigentlicher Tumor, sondern bildet eine flache, mehr oder weniger regelmäßige oder auch höckerige Vorwölbung, die ohne scharfe Grenzen allmählich in das normale Gewebe übergeht. Bei dem *L y m p h a n g i o m s i m p l e x* treten histologisch neben einem zellreichen, faserigen Bindegewebe vor allem die erweiterten endothelbekleideten Lymphgefäße in den Vordergrund, die mannigfache Kommunikationen und Verzweigungen mit ampullenartigen Erweiterungen aufweisen.

Fließende Übergänge bestehen vielfach zu der nächsten Form, dem *L y m p h a n g i o m c a v e r n o s u m*. Diese ist durch die fortschreitende Ektasie der Lymphgefäße charakterisiert. Die mit einschichtigem Endothel ausgekleideten und mit Lymphe gefüllten Lymphgefäßerweiterungen bilden den Hauptbestandteil. Daneben findet sich in der Regel ein reichliches Faserbalkenwerk, das auch glatte Muskelfasern und elastische Elemente enthält. Nicht selten sind neben den Lymphbahnen auch die Blutgefäße krankhaft erweitert (Hämolymphangiom). Die Verbindungen mit dem Lymphgefäßsystem der Umgebung sind nicht mehr so stark ausgeprägt wie bei der Lymphangiektasie, doch kann man meistens wie bei letzterer durch Druck auf den Tumor eine Verkleinerung desselben bewirken.

Beim *L y m p h a n g i o m c y s t i c u m* haben wir neben mikroskopisch kleinen Hohlräumen bis zu kindskopfgröße

Cysten, die ebenfalls mit Lymphe gefüllt sind, welche sich aber im späteren Stadium oft in eine Flüssigkeit von serösem Aussehen umgewandelt hat. Mit den Lymphbahnen der Umgebung steht es kaum oder gar nicht in Verbindung, auf Druck läßt sich der Tumor nicht verkleinern.

Die Zysten sind vielfach von feinen Septen durchzogen, als Auskleidung haben sie einschichtiges Epithel.

I n h a l t

Auf den Inhalt der Lymphangiome sei näher darauf eingegangen. Wie später ausgeführt wird, trifft man cystische Lymphangiome vorwiegend im Mesenterium, retroperitoneal an. Dementsprechend können diese erhebliche differentialdiagnostische Schwierigkeiten bereiten. Mittels der Punktion dieser Cysten und der mikroskopischen Untersuchung des dadurch gewonnenen Inhalts ist jedoch eine Diagnose schon vor der Laparotomie möglich.

Nach BORCHERS (1920) werden über den Inhalt dieser Cysten die verschiedenartigsten Angaben gemacht. Bezüglich der Farbe wurden alle Schattierungen von wasserklarer Helle bis zu dunkelbraunem Farbton gefunden, und die Konsistenz wechselte von Dünnflüssigkeit bis zu breiartiger Eindickung. Die als 'Chyluscysten' beschriebenen Geschwülste enthalten milchig aussehende, chylusähnliche Flüssigkeit.

Die chemische Analyse solch milchig aussehenden Cysteninhaltes kann große Analogien mit Chylus ergeben, ohne daß es sich um Chylusflüssigkeit zu handeln braucht. Denn auch durch fettige Degeneration der Cystenwandzellen kann der flüssige Inhalt die folgende Beschaffenheit erhalten.

Zusammenfassend kann man die Eigenschaften des Blaseninhaltes eines cystischen Lymphangioms wie folgt angeben: Gelbliche Farbe, trüb, nicht schleimig, spezifisches Gewicht 1020, Reaktion alkalisch. Viel Serumalbumin und -globulin. Im Sediment Cholesterinkristalle und wenig Fett, kein Pseudomucin, also eine Zusammensetzung, die der Lymphe sehr nahe kommt.

CHOLESTEARINKRISTALLE bilden übrigens einen fast regelmäßigen Befund.

C) PATHOANATOMIE

1. Embryologie

Nach den Untersuchungen von KEILLER et al (1923) wird das Lymphsystem am Ende der 6. Woche des Fetallebens durch Bildung eines Kapillarnetzes - der Lymphangioblasten - angelegt, welche sich in bestimmten Keimzentren lagern.

Das erste Paar der Keimzentren liegt zwischen der primitiven Vena jugularis communis und der Vena subclavia. Dieses juguläre Keimzentrum kommuniziert nach kaudal mit dem Lymphsystem der Vena cava superior und inferior.

Das zweite Paar der Keimzentren lagert sich entsprechend der Vena iliaca communis. Sich längs der Vena iliaca externa und Vena hypogastrica entwickelnd, bildet es den Truncus iliacus und den Truncus hypogastricus, welche die Lymphe aus den unteren Extremitäten und dem Becken sammeln und in den gemeinsamen Truncus lumbalis zusammenfließen.

Außer den Hauptzentren entwickelt sich aus einzelnen kleinen Keimsäckchen, den angioblastischen Inselchen des Embryo, der sogenannte Truncus intestinalis, der den Chylus aus dem Darm

sammelt. Die beiden Trunci intestinales gehen über in die beiden Trunci lumbales, diese vereinigen sich zum Ductus thoracicus, der als Halse in den Angulus venosus sinister einmündet.

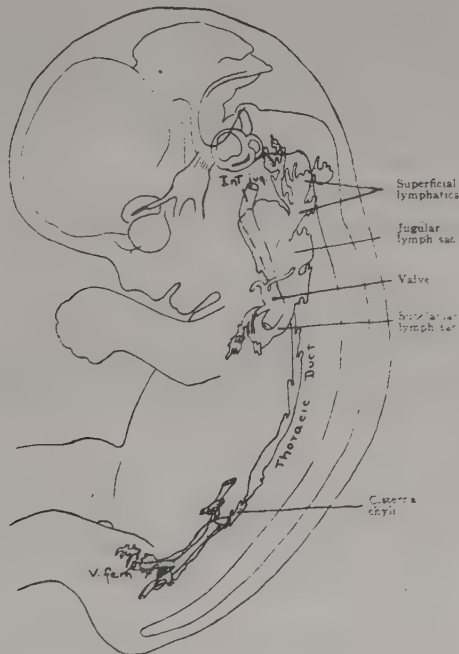


Abb. 1.—Diagram of jugular and subclavian sacs in 30 mm. human embryo. After Barrer.

Abb. 1: Diagramm der jugulären und subclaviculären Lymphsäcke bei einem 30 mm langen menschlichen Embryo.
Aus THOMPSON, J. and KEILLER, V.: Ann. Surg. 77, 1929.

2. Ätiologie und Pathogenese

Was die Entstehung und die weitere Entwicklung der Lymphangiome anbetrifft, so kommen in der Hauptsache die 3 bereits von WEGNER (1877) angegebenen Möglichkeiten in Betracht, nämlich:

1. Dilatation schon vorhandener Gefäße,
2. Heteroplastische Neoplasie, bei der sich aus bindegewebiger Matrix ein Granulationsgewebe bildet, durch dessen sekundäre Umwandlung lymphgeföhrrende Hohlräume entstehen,
3. Homoplastische Neoplasie, d.h. aktive Proliferation der Lymphgefäßendothelien.

BRANDSBURG (1926) nennt 4 Theorien bezüglich der Ätiologie der Lymphangiome:

1. Die Retentionstheorie, welche die Entstehung des Lymphangioms durch mechanische Hindernisse erklärt.
2. Die Theorie von der Stauung der sekretorischen Funktion des Endothels der Gefäße im Sinn entweder der Hyperproliferation der Lymphe oder der Permeabilitätsstörung des Endothels.
3. Die Entzündungstheorie (vgl. KÜTTNER, 1897).
4. Die embryonale Theorie.

In der älteren Zeit ist der einfachen Lymphstauung vielfach bei der Geschwulstbildung eine recht beträchtliche zuweilen sogar die einzig ausschlaggebende Rolle zugeschrieben worden. Alle derartigen Deutungsversuche, wie z.B. Knickung der abführenden Lymphgefäße, ein Mißverhältnis zwischen zuföhrenden und abführenden Lymphgefäßen, ein gleichzeitiges Hindernis im Lymph- und Venensystem können als Erklärung nicht genügen.

Diese mechanische Theorie zur Erklärung der Ätiologie wurde erschüttert, als LANGHANS (1896) in einem zur Sektion gelangenden Fall von Lymphangiom diffusum congenitum die abführenden Lymphgefäße der unteren Extremitäten gänzlich unverändert und frei von Verengerung gefunden hatte.

Lymphstauung allein kommt als Ursache der Lymphangiombildung wohl kaum in Frage, doch spielen Stauungsprozesse in manchen Fällen sicher eine bedeutende Rolle. Daß die Entwicklung der Lymphangiome in den meisten Fällen auf eine Neoplasie (nach MÜLLER, 1913) zurückzuführen ist, kann wohl keinem Zweifel unterliegen.

Gegenüber der Entstehung der Lymphangiome durch heteroplastische Neoplasie ist in neuerer Zeit die homoplastische Neoplasie in den Vordergrund gerückt.

NASSE (1889) betont, daß die Lymphangiome durch Entwicklungsstörung bedingt sind und daß dabei in vielen Fällen eine Neubildung von Lymphbahnen, häufig gleichzeitig auch eine Hyperplasie des Bindegewebes, stattfindet.

Kurze Zeit darauf hat SAMTER (1891) für kongenitale Lymphangiome der Mundhöhle eine Auffassung vorgetragen, nach der sie embryonal angelegte Geschwülste sind, deren Anfang in der Entwicklung von Lymphdrüsengewebe besteht.

Dann hat weiterhin RITSCHL (1896) darauf hingewiesen, daß die Lymphangiome auf einer Neoplasie beruhen, bei der aber nicht nur Lymphgefäße neu gebildet werden, sondern auch andere, mit dem Lymphgefäßsystem in inniger anatomischer und physiologischer Beziehung stehendes Gewebe.

RIBBERT (1898) führt das Lymphangiom auf eine in ein frühes Fotalstadium zurückzuverlegende Entwicklungsstörung mit überschüssiger Bildung von Lymphgefäßen zurück. Er schreibt: "Das Lymphangiom entsteht aus einem selbständig gewordenen,

aus Bindegewebe und Lymphgefäßen aufgebaute Gefäßkeime, an dessen Vergrößerung alle Bestandteile gleichmäßig beteiligt sind."

RIBBERT (1889) lehnt, für die echten Lymphangiome wenigstens, jegliche Bedeutung der Stauung ab.

Zur Bekräftigung dieser neoplastischen Theorie der Lymphangiome führt MÜLLER (1913) ein Lymphangiom im Fettgewebe des linken Oberschenkels an. Da im Fettgewebe Lymphgefäße nur sehr spärlich, ja nach manchen Autoren überhaupt nicht vorkommen, so meint LANGHANS (1896), daß wir in den Lymphangiomen des Fettgewebes, falls sie ohne Zusammenhang mit anderen Geweben sind, mit Sicherheit eine Neubildung von Lymphgefäßen annehmen könnten.

Als Folgerung aus den obigen Ausführungen ergibt sich die Schwierigkeit der Trennung zwischen Lymphangiektasie und Lymphangiom.

BIRCH-HIRSCHFELD (1876) legt besonderes Gewicht auf die Trennung von Lymphangiom und Lymphangiektasie, obwohl auch er zugeben mußte, daß eine solche Unterscheidung oft recht schwierig durchzuführen ist.

Er hält die Bezeichnung 'Lymphangiome' nur dort für gerechtfertigt, wo die Geschwulst von erweiterten Lymphgefäßen gebildet wird, die normalerweise an Ort und Stelle nicht präformiert sind.

RIBBERT (1898) macht zwischen der Lymphangiektasie und dem eigentlichen Lymphangiom eine scharfe Trennung und will die ersteren nicht zu den eigentlichen Geschwülsten gerechnet wissen. Er nimmt an, daß die Lymphangiektasie aus normalen, dem Gewebe eingefügten Lymphgefäßen hervorgeht, und daß der angiektatische Bezirk als Ganzes keine selbständig abgeschlossene Stellung hat.

SORRENTINO (1905) scheidet scharf zwischen Lymphangiektasie und Lymphangiom welche niemals primär, sondern im Anschluß an akute oder wiederholte Entzündungen (vgl. KÜTTNERs Entzündungstheorie) wie an Erysipel, auftritt, traumatisch oder mechanisch bedingt sein kann, und endlich meist nicht angeboren ist.

BORCHERS (1920) argumentiert: "Scheint es mir doch sicher zu sein, daß die Rolle der Stauungsvorgänge als Wachstum beitragender Faktor nicht unterschätzt werden darf, so möchte ich doch andererseits annehmen, daß bei der Entstehung der Lymphangiome zunächst nur aktiv proliferierende Prozesse am Werke sind, während es erst später durch Verlegung abführender Lymphwege zur Inhaltsstauung und damit zur Ektasie und zur Cystenbildung kommt."

Dieser Ansicht schließt sich auch MÜLLER (1913) an. MÜLLER gelangte an Hand eines mikroskopischen Untersuchungsbefundes, der wegen seiner Anschaulichkeit auszugsweise wiedergegeben wird, zu folgender Auffassung:

"Wie aus der mikroskopischen Beschreibung hervorgeht, sind die Lymphgefäßlumina nicht gleichmäßig in dem bindegewebigen Stroma verteilt, sondern häufig zu dichteren Gruppen zusammengeordnet, die untereinander insofern gewisse Unterschiede zeigen, als wir neben den aus größeren Hohlräumen zusammengesetzte Gruppen auch solche mit kleinerem Querschnitt der Lumina und endlich auch Herde finden, die aus zahlreichen kleinsten, endothelialbekleideten Spalten und Hohlräumen inmitten eines sehr zahlreichen Bindegewebes bestehen.

Ich glaube diese Bilder nur so deuten zu können, daß wir in den zuletzt beschriebenen Herden kleinster Lymphgefäßlumina Zentren für die Sprossung und Wucherung von Lymphgefäßen vor uns haben. Hat diese Sprossung und Neubildung eine gewisse Ausdehnung erreicht, so scheint weitere Neubildung in diesem Bezirk aufzuhören, es findet dann nur noch Wachstum in den

Wandungen statt, welches zur Vergrößerung der Lumina führt. Schließlich konfluieren die benachbarten Lumina und bilden größere endotheliale Räume, um die das Bindegewebe des Grundgerüsts eine mehr oder weniger dicke, bindegewebige Wand bilden kann. Das Charakteristische in dem Wachstum unseres Lymphangioms wäre also ein gewissermaßen sprunghaftes Auftreten von Neubildungszentren, in denen sich eine zeitlang Neubildung von Lymphräumen abspielt, dann aber nur noch Vergrößerung der Wandungen stattfindet, die zur Konfluenz benachbarter Lumina führt."

Dieser ausführliche Bericht MÜLLERs (1913) und seine Deutung wird deshalb geschildert, weil man damit die folgende zusammenfassende Trennung zwischen Lymphangiom im engeren Sinne einerseits und Lymphangiektasie andererseits versteht.

MÜLLER schreibt: "für das Lymphangiom im Sinne einer Geschwulst spricht eine Neubildung, hervorgegangen aus einem Keim von Bindegewebe und Lymphgefäßen, während der Lymphangiektasie diese Neigung zur proliferativen Prozessen fehlt, ein wesentliches Attribut der Geschwulst und damit des echten Lymphangioms, fehlt."

Wie MÜLLER (1913), so beobachteten auch BORCHERS (1920) und SICK (1902) derartige Herde kleinster Lymphgefäßlumina. Diese meist in großer Zahl vorhandenen Lymphfollikel, wie SICK (1902) diese bezeichnet, haben denselben Autor veranlaßt, in ihnen einen Beweis zu erkennen, für den Charakter des Lymphangioms als blastomatöse Neoplasie insofern, als er in der Follikelbildung eine "Äußerung embryonaler Qualitäten des Lymphangiomgewebes" erblickt.

Nachdem also die Stellungnahme in der Trennung Lymphangiom-Lymphangiektasie verschiedener Autoren dargelegt wurde, sei abschließend auf die Einteilung der Lymphangiektasie im engeren Sinne eingegangen.

ALBRECHT (1907) faßt die Lymphangiektasie als einen Folgezustand angeborener oder erworbener Veränderungen des lymphatischen Apparates auf.

Die erworbenen Veränderungen sind chronisch-entzündlicher Natur, durch verschiedene Ursachen bedingt.

Die angeborenen Veränderungen sind Mißbildungen, die wir in die Gruppe der Lymphangiome einreihen. Hierher gehören: Lymphnävus, die angeborenen Formen der Elephantiasis, der partielle Riesenwuchs, die Makroglossie, Makromelie, Makrocheilie und das Hygroma colli cysticum.

Nach ALBRECHT (1907) werden demnach 3 Gruppen unterschieden, die alle dieselben Symptome darbieten können, ätiologisch aber verschieden sind, insofern, als die Faktoren, die den ersten Anstoß geben zu den pathologischen Veränderungen der Lymphgefäße, verschieden sind.

Die 1. Gruppe umfaßte jene Fälle, in denen eine angeborene Mißbildung der Lymphgefäße den Prozeß hervorruft, sie bildet den Übergang zu den echten Lymphangiomen.

In die 2. Gruppe gehören die durch Anwesenheit der *Filaria* im Lymphgefäßsystem bedingten Fälle; eine eingehendere Behandlung dieses Themas gehört jedoch nicht in den Rahmen dieser Arbeit.

Die 3. Gruppe endlich bilden die einheimischen Fälle, bei denen wir zu irgendeinem Zeitpunkt des Lebens durch rezidivierende Entzündungen der Haut diesen Prozeß entstehen sehen.

In allen 3 Gruppen spielt die wiederholte Entzündung des Lymphapparates die Hauptrolle. ALBRECHT (1907) geht in diesem Punkt conform mit der Entzündungstheorie von BRANDSBURG (1926) und von KÜTTNER (1897).

D) THERAPIE

Therapeutisch bestehen 3 Möglichkeiten zur Behandlung der Lymphangiome zur Auswahl: der konservative, der operative und der strahlentherapeutische Weg. Nach der Einführung der Antibiotika hat man die konservative Therapie verlassen, man bevorzugt heute die operative Behandlung mit einer eventuellen Nachbestrahlung.

a) Konservative Therapie

PAYR (1926) führte zur Behandlung der Lymphangiome die Magnesiumspickung ein. Er fertigte Magnesiumpfeile von ca. 1,5 cm Länge und 2 mm Basisbreite an, führte diese Pfeile nach gründlicher Sterilisation von einer Stelle aus in den Tumor ein und verteilte sie fächerförmig. Eine Wiederholung dieses Verfahrens ist fast immer nötig, bei großen Tumoren sind 4 bis 6 Sitzungen erforderlich. Die Wirkung der Spickung beruht vorwiegend auf chemischen Vorgängen im Gewebe. Magnesium als Erdmetall besitzt eine große Affinität zu O_2 und bewirkt dadurch eine Zerlegung des Wassers im Gewebe und Blut in seine Bestandteile nach folgender Formel:



Darauf dürfte der heilende Einfluß des Verfahrens beruhen.

TARDINI (1924) hatte mit der physikalischen Therapie, nämlich mit dem Thermokauter und der Wärmekoagulation, Erfolg.

Die alleinige Punktionsbehandlung führt zu keiner wesentlichen Besserung. Im Falle Brigitte Sch. (Reg.-Nr. 48/1198) wurde seit Geburt im linken Halsbereich eine Schwellung von wechselnder Größe bemerkt. Im Alter von 4 Wochen wurden wiederholte Punktionen durchgeführt. Der Erfolg war nicht über-

zeugend.

b) Chirurgische Behandlung

Allein durch die chirurgische Exstirpation der Lymphangiome wird eine vollständige Heilung gewährleistet. Solange der Tumor gut abgrenzbar ist, ist es leicht ihn auszuschälen. Bedeutend schwieriger ist die Frage nach der Behandlung der mehr diffus wachsenden cavernösen Lymphangiome und der Lymphangiektasien. Es wurden diesbezüglich verschiedene Operationsverfahren entwickelt, die BRANDSBURG (1926) in seiner Arbeit 'Lymphangiome und deren chirurgische Behandlung' zusammenstellte und mit denen er sich eingehend auseinandersetzte.

c) Strahlentherapie

Die Strahlenempfindlichkeit der Lymphangiome ist relativ gering (DOEPFNER, 1958, HILLENBERG, 1947, FEVRE, 1954). Sie kommt deshalb auch nur als Nachbestrahlung zur Vernichtung der bei der Operation nicht erfaßten, restlichen Cysten in Frage.

Nur in 1 Fall konnten wir mit einer alleinigen Bestrahlung eine vollständige Heilung erreichen. Im Falle Klaus' R. (Reg.-Nr. 304) wurde einige Tage nach der Geburt ein kleiner roter Fleck präauriculär bemerkt, der sich ständig vergrößerte. Nach 5 Wochen war eine deutliche Schwellung der gesamten linken Wange festzustellen. Von einer Operation wurde wegen Lokalisation im Fazialisbereich abgesehen. Nach viermaliger Bestrahlung mit insgesamt 800 r (4.200 r) erfolgte ein promptes Zurückgehen des Tumors. Bei der Nachuntersuchung 5 Jahre später war kein Anhalt für ein Rezidiv gegeben.

Die Bestrahlung kommt insbesondere dann in Betracht, wenn die operative Zugänglichkeit durch Nerven und Gefäße erschwert wird und eine totale Entfernung des Tumors - vor allem bei tiefer Infiltration - nicht möglich ist.

E) PROGNOSE

1. Rezidivgefahr

In unseren 66 Fällen ist es bei 23 Patienten = 32,5 % zu Rezidiven gekommen. Bis zu 4 Operationen mußten bei einem Patienten vorgenommen werden. Die Rezidivhäufigkeit ist auf die ungünstige Lokalisation und die Größe der Ausdehnung zurückzuführen.

Im Falle A (siehe Kapitel III) bei einer Patientin mit Makroglossie lymphangiomatöser Genese konnte die Geschwulst auf Grund der diffizilen Lokalisation nicht total entfernt werden. Trotz operativer und strahlentherapeutischer Behandlung mehrfaches Rezidivieren.

Im Falle D handelt es sich um einen angeborenen Tumor am rechten Unterkieferwinkel. Die Geschwulst wurde bei dem 2 Monate alten Säugling in mehreren Sitzungen entfernt. Infolge der Infiltration in die Muskulatur wurde mit Röntgen und Telekobalt nachbestrahlt. Trotzdem bildete sich ein Rezidiv aus.

Ein Fall von Lymphangiom der Orbita verdeutlicht das gehäufte Auftreten von Rezidiven. Eine Totalentfernung läßt sich auf Grund der schwierigen operativen Zugänglichkeit verbunden mit erheblichen funktionellen Ausfällen nicht durchführen (Fall E).

In den Fällen F und G wucherte das Lymphangiom, von der Subcutis ausgehend, in das intermuskuläre Bindegewebe. Im Falle G wölbte sich dabei die Rachenwand lumenwärts vor, das

Lymphangiom durchsetzte entlang der Gefäßnervenscheide das umgebende Gewebe allmählich. Es bildeten sich mehrere Rezidive aus.

Im Falle J wucherte das Lymphangiom, von der Mamille ausgehend, über die Achselhöhle auf den Oberarm. Eine tiefgreifende Infiltration der Achselhöhle, die verantwortlich ist für ein mehrfaches Rezidivieren wie in unserem geschilderten Fall, wird durch eine frühzeitige Radikalentfernung verhindert.

Im Falle O bildete sich an der rechten Schamlippe ein nußgroßes Lymphangiom aus. Trotz operativer Entfernung wuchs das lymphangiomatöse Restgewebe, das nicht entfernt wurde, entlang dem Lig. teres uteri in die Leistenbeuge und führte zu hartnäckigen Rezidiven.

2. Komplikationen

Charakteristisch für die Haut- und Schleimhautlymphangiome ist die intermittierend auftretende Entzündung. Bei der oft bestehenden serösen Sekretion der Schleimhautlymphangiome - wie z.B. im Fall A - tritt leicht eine Infektion ein.

Im Falle E trat bei einem Patienten während eines fieberhaften Infektes mit Temperaturen bis zu 40° plötzlich eine gänseeigroße Geschwulst auf. Es entwickelte sich ein eitriges Lymphangiom.

Nach KÜTTNER (1897) ist im allgemeinen keine direkte Gefahr damit verbunden, doch ist bei Kindern in der Literatur bisweilen sepsisartiger Verlauf beschrieben.

Gleichzeitig bestehende Temperaturen bei fraglichem Abdominalbefund können eine Appendizitis vortäuschen, obwohl ein infiziertes Lymphangiom - allerdings selten - vorliegen kann. HECKER (1962) beschreibt einen solchen Fall.

Im postoperativen Verlauf kam es bei unserem Krankengut in 3 Fällen zur Bildung eines Seroms, das sich entweder spontan entleerte, oder durch Punktion entlastet wurde. Auch hier ist die Gefahr einer Infektion in Betracht zu ziehen.

Bei Operationen im Gesicht konnte in 3 Fällen eine vorübergehende Fazialisparese nicht vermieden werden.

Im Falle F mußte bei der Exstirpation des Tumors, der tief zwischen Halsmuskeln, Gefäßen und Plexusfasern saß, der obere Strang des Plexus brachialis durchtrennt werden. Ein funktioneller Ausfall im Schultergelenk war die Folge.

3. Günstigster Operationstermin

Sobald die Diagnose feststeht, sollte man möglichst radikal das Lymphangiom operativ entfernen. Das Lymphangiom beherbergt die Gefahr einer immer weiter gehenden Infiltration in das Nachbargewebe in sich, außerdem können intermittierende Entzündungen mit bisweilen sepsisartigem Verlauf auftreten. Die frühzeitige Operation ist deshalb nötig, um diese Komplikationen zu vermeiden und dadurch die Prognose nicht zu verschlechtern.

Von den 72 Patienten unseres Krankengutes wurden 4 Patienten wegen Infektion zurückgestellt, bei 2 Patienten erfolgte eine Spontanremission. Bei den übrigen Patienten wurde die Heilung durch operative Entfernung angestrebt.

4. Spontanremission

Im Falle Max M. (Hauptbuch-Nr. 1094) wurde seit Geburt eine pflaumengroße Geschwulst bemerkt. Wegen der Geringfügigkeit des Befundes und der Tendenz des Tumors kleiner zu werden wurde von einer Operation abgesehen. Nach Wiedervorstellung 8 Jahre später war eine völlige Zurückbildung festzustellen.

Spontane Regression ist nach KREMER (1961) nicht zu erwarten, und Berichte über solche Vorkommnisse beruhen seiner Meinung nach auf Täuschungen durch Veränderungen des Füllungszustandes.

DARGEON (1960) jedoch hat 2 Fälle einer spontanen Regression beschrieben, aber er fügt hinzu, daß dies sehr selten vorkommt.

4. Malignität

Nach WEGNER (1877) ist das Lymphangiom zu den gutartigen Neubildungen zu rechnen. In der Regel ist das Wachstum ein langsames, begrenztes; nur in seltenen Fällen erstreckt es sich über große Flächen.

Die pathologisch-anatomischen Merkmale eines malignen Tumors sind infiltratives Wachstum, destruktives Wachstum und Metastasierung. In keinem Falle unseres Krankengutes konnten wir eine Metastasierung der Lymphangiome in andere Organe, vom Primärherd ausgehend, feststellen.

Nach HENKE und LUBARSCH (1924) jedoch kann das Lymphangiom im Verlauf von mehrfachen Rezidiven maligne entarten und destrukturierende Eigenschaften annehmen. Auf diese Weise sollten nach ihrer Meinung sarkomatöse oder in die Gruppe der Endotheliome gehörende Neoplasmen entstehen.

Die Lymphangiome zeigen zwar keine Metastasierung, wohl aber infiltratives Wachstum, wenn sie unbehandelt bleiben. Dem von WREDE (1912) beschriebenen Knochen-Lymphangiom kann man eigentlich schon ein destruktives Wachstum zuordnen. Es sei hier dahingestellt, ob es sich um ein primäres oder sekundäres Knochen-Lymphangiom handelt, der Verlauf läßt jedoch einen destruktiven Charakter erkennen. Bei einem sekundären Knochen-Lymphangiom besteht immerhin die Möglichkeit, daß ein zunächst harmloses subkutanes Lymphangiom in den Knochen

wuchert.

Nach BORCHERS (1920) ist die Prognose bei den Lymphangiomen abhängig von der Lokalisation der Geschwulst in lebenswichtigen Organen und von den Gefahren der Bildung der Lymphorrhoe, die zur Kachexie und oft zum Tode führt.

II. Eigene Untersuchungen

A) LOKALISATION DER LYMPHANGIOME

Die Lymphangiome entstehen mit Vorliebe im subkutanen Fettgewebe und in dem tiefen Fettbindegewebe um die großen Gefäße herum, namentlich am Halse, ferner im submucösen Gewebe und gehen von da in die umgebenden Teile, Haut und Muskeln hinein, indem sie beide zur Atrophie bringen.

Grob anatomisch gesehen erscheinen die Lymphangiome in 2 Formen: entweder als diffuse, nicht abgegrenzte, sich allmählich in die gesunde Nachbarschaft verlierende Infiltration oder als selbständige, circumscripte, mehr oder weniger prominente Geschwülste, die zuweilen Kindskopfgröße erreichen.

Das umgebende Gewebe spielt für die Ausdehnung der Geschwulst eine große Rolle, die Geschwulst wächst immer nach der Richtung des geringsten Widerstandes. Am Hals z.B. kann sich das Lymphangiom gut ausbreiten, - der Hals bildet den Prädilektionsort der Lymphangiome - im Thorax weniger gut. Elastisches Gewebe wird der Cystenbildung Widerstand leisten, während schlaffes Gewebe wie zum Beispiel das Mesenterium nicht dazu imstande ist.

Das Lymphangiom cavernosum kann zu argen Verunstaltungen führen. Es tritt an den Lippen (Makrocheilie), der Zunge (Makroglossie), der Wange (Makromelie), an den Augerlidern, der Augenbindehaut, am Halse, Rachen und Gaumen auf. Es sind auch cavernöse Lymphangiome an den Extremitäten, am Vorderarm, an der Hand und am Finger beschrieben. Diese Lymphangiome bieten teils den Aspekt der cavernösen Form, teils der lymphangiektatischen Form.

WIESNER (1917) hat eine ganze Reihe von Fällen von Lymphangiomen des Samenstranges, des Ligamentum rotundum sowie der

Leistengegend zusammengestellt.

Auch für das cystische Lymphangiom bildet der Hals den Lieblingssitz, wo es als Cystenhygrom vorkommt und in der Submaxilargegend oder in der Supra- und Infraclaviculargegend gelegen ist. Ferner ist es am Steiß gefunden worden. Dasselbst kann es mit Meningocelen verwechselt werden, die auch zugleich mit Lymphangiomen an dieser Stelle beobachtet worden sind. Außerdem sind Fälle beschrieben worden, wo das Lymphangiom vom Mesenterium oder vom Peritoneum seinen Ausgang nahm, und dann erhebliche differentialdiagnostische Schwierigkeiten bereitet.

Tabelle Nr. 1: Verteilung der Lymphangiome im umgebenden Gewebe

Lokalisation	Fallzahl
Haut	9
Schleimhaut	4
Subkutis	36
intramuskulär	18
Gefäßnervenscheide	3
Mesenterium	1
Kniegelenkshkapsel	1
zusammen:	72

Tabelle Nr. 2: Verteilung der Lymphangiome unseres Krankengutes in den verschiedenen Körperregionen

Körperregion	Fallzahl
KOPF	zusammen: 22
Orbita	2
Parietalgegend	1
Buccalgegend	3
Präauriculär	4
Retroauriculär	3
sublingual	2
submandibular	4
labial	2
submental	1
HALS	zusammen: 24
nuchal	3
hyoidal	1
laryngeal	1
supraclaviculär	8
jugular	11
THORAX	zusammen: 14
axillar	6
mamilar	6
Scapularregion	2
SONSTIGE LOKALISATIONEN	zusammen: 12
Wirbelsäule, thoracal	1
Abdomen: Unterbauchmuskulatur	1
Nierengegend	1
Mesenterium	1
Leiste und äußeres Genitale	1
Glutäalregion	1
Unterarm	2
Patella	1

Wade	1
Oberschenkel	1
Kleinfingerballen	1
Gesamtzahl:	72

B) ERSTES AUFTRETEN

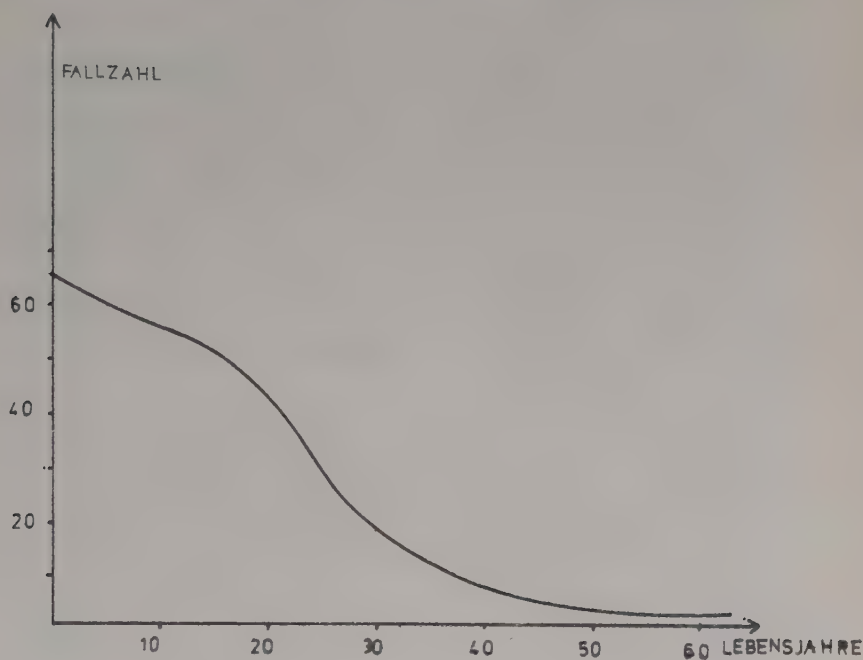
Die meisten Autoren führen im Sinne RIBBERTs (1898) das Lymphangiom auf eine in ein frühes Fötalstadium zurückzuverlegende Entwicklungsstörung mit überschüssiger Bildung von Lymphgefäßen zurück.

Diese Ansicht, daß es sich um eine angeborene Geschwulst handelt, soll nun durch die untersuchten Fälle unterstrichen werden.

Die Tabelle, die JADASSOHN (1932) an Hand verschiedener Autoren zusammenstellte, und die eigenen Zahlen illustrieren das sehr eindrucksvoll.

Tabelle Nr. 3

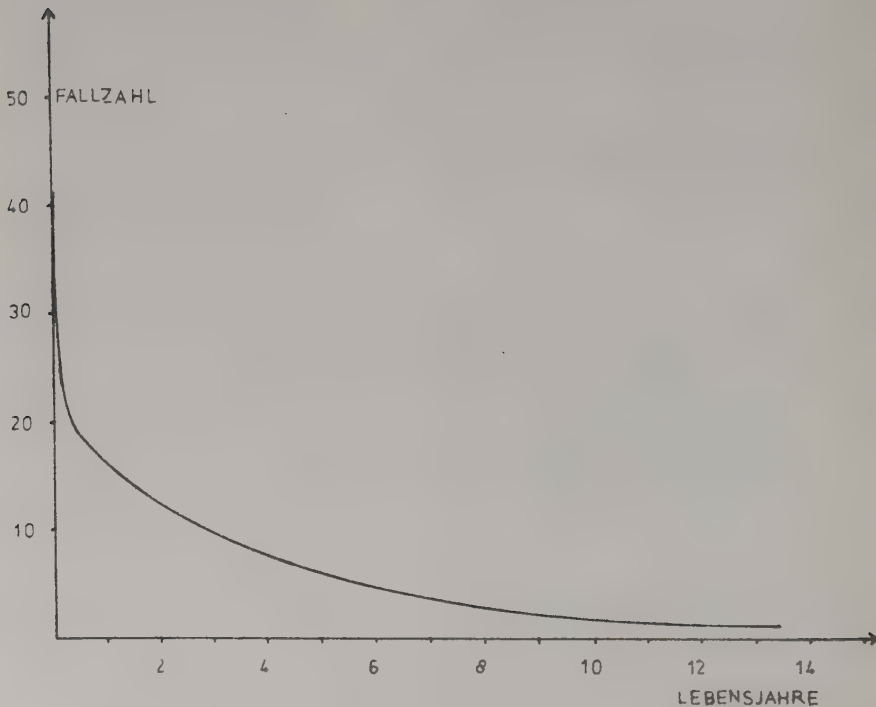
Zeitpunkt, an dem die Geschwulst zum erstenmal bemerkt wurde	Fallzahl	Prozente
bei der Geburt	65	28,3 %
1. - 9. Lebensjahr	60	26 %
10. - 19. "	52	22,6 %
20. - 29. "	29	12,6 %
30. - 39. "	13	5,7 %
40. - 49. "	5	0,2 %
50. - 59. "	4	0,1 %
über 60 Jahre	2	0,08 %



Graphische Darstellung zu Tabelle Nr. 3 (nach Jadassohn):
Altersverteilung der Fälle zum Zeitpunkt, an dem die Ge-
schwulst zum erstenmal bemerkt wurde.

Aus unserem Krankengut ergibt sich folgende Altersverteilung (Tabelle Nr. 4).

Zeitpunkt, an dem die Geschwulst zum erstenmal bemerkt wurde	Fallzahl	prozentual
seit Geburt	41	57 %
jünger als das erste Lebensjahr	17	23,6 %
im Alter vom 1. bis 5. Lebensjahr	9	12,5 %
" " " 5. bis 10. "	3	4,1 %
" " " 10. bis 15. "	2	2,7 %
zusammen:	72	100 %



Graphische Darstellung zu Tabelle Nr. 4.

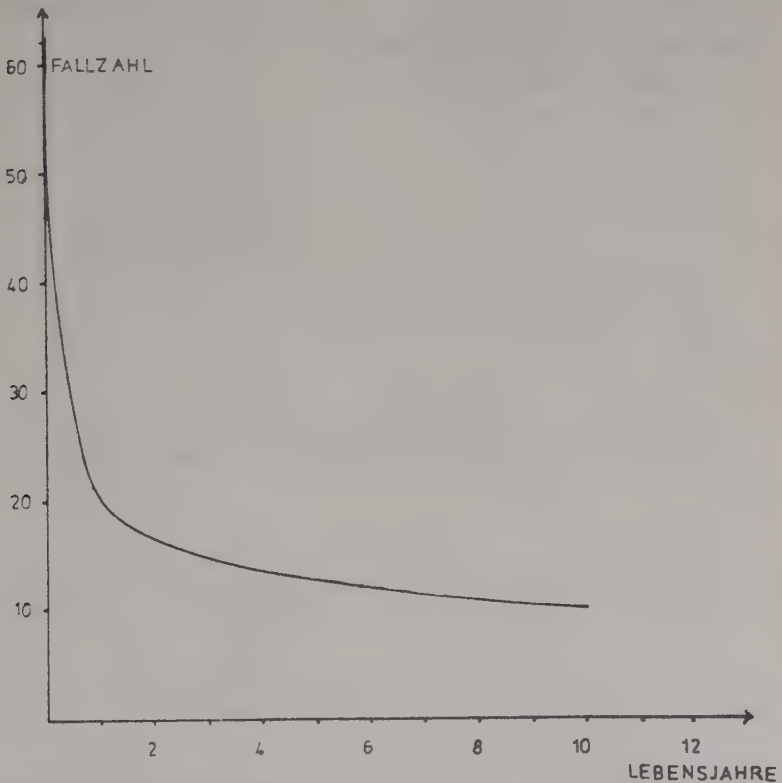
Bei REGENBRECHT (1959) trat die Geschwulst (Tabelle Nr. 5)

in 64 Fällen = 66,1 % bei der Geburt auf,

in 20 Fällen = 20,8 % in den ersten beiden Lebensjahren

und in 12 Fällen = 12,5 % zwischen dem 2. und 10. Lebensjahr.

Die Fälle, wo das Lymphangiom in den späteren Jahren und Jahrzehnten Erscheinungen macht, fallen prozentual nicht ins Gewicht.



Graphische Darstellung zur Kasuistik von REGENBRECHT (Tabelle Nr. 5): Altersverteilung der Fälle zum Zeitpunkt, an dem die Geschwulst zum erstenmal bemerkt wurde.

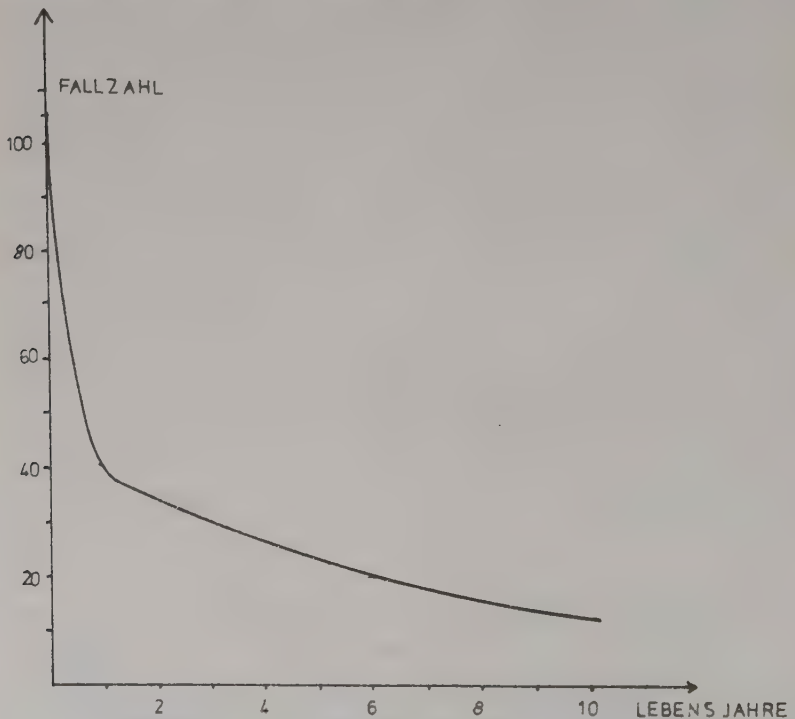
Die Zusammenfassung des Krankengutes von REGENBRECHT und des eigenen untersuchten Krankengutes ergibt folgende graphische Darstellung:

Tabelle Nr. 6

Zeitpunkt, an dem Geschwulst
zum erstenmal bemerkt wurde

Fallzahl des Kranken-
gutes von REGENBRECHT
und des eigenen Kran-
kengutes

seit Geburt	105
in den ersten beiden Lebensjahren	41
zwischen dem 2. und 10. Lebensjahr	20



Graphische Darstellung zu Tabelle Nr. 6: Altersverteilung der Fälle zum Zeitpunkt, an dem die Geschwulst zum erstenmal bemerkt wurde.

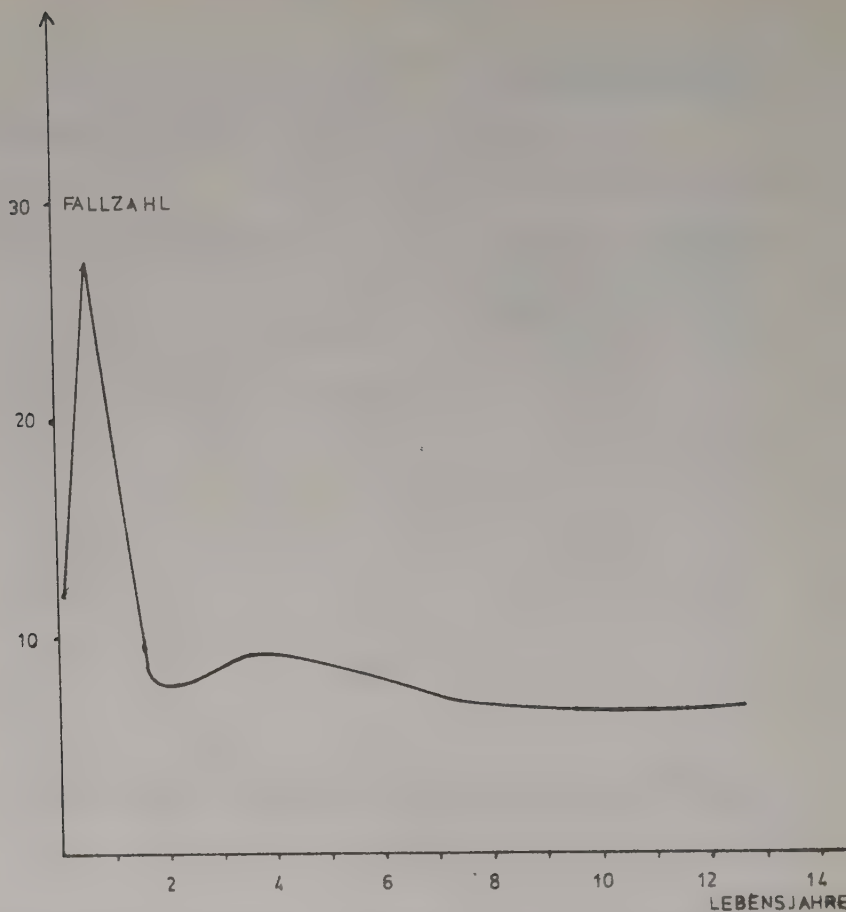
C) ALTERSVERTEILUNG

Über die Altersverteilung zum Zeitpunkt der Operation in unserer Klinik ergibt sich folgendes Bild:

Tabelle Nr. 7

Altersverteilung zum Zeitpunkt der Operation	Fallzahl	prozentual
bis zu 9 Wochen	12	18,1 %
jünger als 1 Jahr	26	39,9 %
zwischen 1. und 2. Lebensjahr	8	12,1 %
" 2. bis 5. "	9	13,6 %
" 5. bis 10. "	7	10,6 %
" 10. bis 15. "	4	6,0 %
zusammen:	66	(100 %)

Bei 2 Patienten erfolgte Spontanrückbildung, 4 Patienten wurden wegen Infektion von der Operation zurückgestellt.



Graphische Darstellung zur Tabelle Nr. 7: Altersverteilung der Fälle zum Zeitpunkt der Operation.

D) GESCHLECHTSVERTEILUNG

Von den 72 Fällen unseres Krankengutes entfielen 35 Fälle auf das weibliche Geschlecht, 37 auf das männliche. Ein bevorzugter Befall des einen Geschlechts ist daraus nicht zu ersehen.

E) REZIDIVHÄUFIGKEIT

Von Interesse ist außerdem, bei wieviel der 66 Patienten unseres Krankengutes ein Rezidiv auftrat, und ob die Rezidivhäufigkeit nach der operativen Behandlung vom Alter des Patienten abhängig ist.

Tabelle Nr. 8

Altersverteilung zum Zeitpunkt der Operation	Fallzahl des ge- samten Kranken- gutes	Rezidive p. op
bis zu 9 Wochen	12	3
jünger als 1 Jahr	26	10
zwischen 1. bis 5. Lebensjahr	17	6
" 5. bis 10. "	7	3
" 10. bis 15. "	4	1
zusammen:		66 (100 %)
		23 (32,5 %)

Von den 66 Patienten unseres Krankengutes traten bei 23 Patienten ein Rezidiv bzw. mehrere Rezidive auf.

Es ist zu erwähnen, daß die Rezidive bevorzugt im Gesichtsbereich und Halsbereich auftraten. Bei einem Befall dieser Regionen war teilweise bei ausgedehntem Befall eine operative Total-exstirpation der Lymphangiome wegen der Gefahr der Nervenverletzung nicht möglich. Man entschloß sich deshalb zu einer Palliativoperation, wodurch das gehäufte Auftreten von Rezidiven erklärt wird.

Da das Lymphangiom eine Geschwulst des frühen Säuglingsalters und Kindesalters ist, Lymphangiome im fortgeschrittenem Alter selten sind und prozentual nicht ins Gewicht fallen, war eine Altersabhängigkeit der Rezidivhäufigkeit nicht festzustellen.

F) DISKUSSION

Ad A) Die Befunde unseres Krankengutes bezüglich der Gewebelokalisation und der Lokalisation in den verschiedenen Körperregionen stimmen prozentual mit den in der Literatur beschriebenen Werten überein.

Ad B) Die graphische Darstellung der Tabellen unseres Krankengutes, von JADASSOHN (1932) und von REGENBRECHT (1959) verdeutlichen, daß man die Entstehung der Lymphangiome auf embryonal versprengte oder sonstwie selbständig gewordene Keime Bindegewebs-Lymphgefäßkeime zurückführt.

Signifikant ist der steile Abfall der Kurve nach Ablauf der ersten 3 Lebensjahre, um sich dann der Abszisse zu nähern.

Dieses Auftreten der Geschwulst in den ersten Lebensjahren spricht für die kongenitale Entstehung. Bei einem Lymphangiom, das erst nach Jahren auftritt, was sehr selten ist, wird ein Latentbleiben der Geschwulstkeime angenommen.

Ad C) Was die Altersverteilung zum Zeitpunkt der Operation betrifft, ergibt sich folgendes Bild: 83 % werden innerhalb der ersten 5 Jahre erfaßt, d.h. 83 % manifestieren sich klinisch innerhalb der ersten 5 Jahre. Das Operationsmaximum liegt im 1. Lebensjahr, die graphische Darstellung verdeutlicht dieses.

MÜLLER (1913, siehe Pathoanatomie) sieht das Charakteristische im Wachstum der Lymphangiome in einem gewissermaßen sprunghaften Auftreten von Neubildungszentren, in denen sich eine Zeitlang Neubildung von Lymphräumen abspielt, dann aber nur noch Vergrößerung der Wandungen stattfindet.

Diese Auffassung MÜLLERS über das Wachstum der Lymphangiome stimmt mit unseren Befunden überein. Nur 19 % der Lymphangiome machen sich innerhalb der ersten 9 Wochen bemerkbar, der Häufigkeitsgipfel klinischer Symptome liegt um das erste Lebensjahr. Nach einem Auftreten von Neubildungszentren, die

sich klinisch noch nicht bemerkbar machen und die nach einer gewissen Zeit sistieren, kommt es dann nur noch zu einer Vergrößerung der Wandungen. Diese Wachstumszeit dürfte dem Ablauf des 1. Lebensjahres entsprechen. Es finden sich dann mehr oder weniger ausgedehnte kavernöse oder cystische Lymphangiome, meistens im Gesichts- und Halsbereich, die den Patienten bzw. dessen Eltern beunruhigen.

FINGERLAND (1933) zeigte, daß der Tumor seine Wachstumstendenz auf Grund seiner Zusammensetzung ändern kann. Ein Lymphangiom war z.B. bei der ersten Operation ein unreifer Tumor, nach 15 Monaten bei der nächsten Operation hatte es seinen morphologischen Charakter in ein typisch ausgereiftes Lymphangiom geändert. Die Wachstumstendenz, die anfangs groß sein mag, kann sich erschöpfen.

Diese Beobachtung FINGERLANDs steht in einem gewissen Gegensatz zu der Auffassung von HENKE und LUBARSCH (1924) über die Malignität der Lymphangiome. Nach diesen Autoren ist es möglich, daß das Lymphangiom im Verlaufe von mehrfachen Rezidiven seinen gutartigen Charakter verliert und destruierende Eigenschaften bekommt durch Entartung des Gefäßendothels oder durch Wucherung des fibrösen Stützgewebes. Auf diese Weise könnten nach deren Auffassung sarkomatöse oder in die Gruppe der Endotheliome gehörende Neoplasmen entstehen.

Je ausgereifter ein Tumor sich histologisch darstellt, umso geringer verhält er sich bösartig.

III. Kasuistik - Klinik

Nachdem durch unsere eigenen Untersuchungen, tabellarisch und graphisch zusammenfassend dargestellt, die neoplastische Entstehung nach WEGNER (1877) bzw. die embryonale Theorie nach BRANDSBURG (1926) unterstützt wurde, gehen wir über zur Kasuistik und Klinik der Lymphangiome. An Hand von Literaturfällen und eigenem Krankengut werden die Symptomatologie, die Diagnose, die Differentialdiagnose, die Komplikationen der Lymphangiome in den verschiedenen Körperregionen behandelt.

A) LYMPHANGIOME DES KOPFES

Das Prädispositionsgebiet der Lymphangiome ist mit 45 Fällen von 72 Fällen insgesamt, d.h. mit 64 %, der Gesichts- und Halsbereich.

Lymphangiome an den Lippen werden nicht so selten beobachtet. Sie treten hier bisweilen unter dem Bilde des Lymphangioma circumscriptum auf, mitunter auch als Bildung oberflächlicher Lymphbläschen und bedingen eine außerordentliche Vergrößerung derselben, eine sogenannte Makrocheilie.

Erscheinungen von Makroglossie, soweit sie lymphangiomatöser Natur sind, können sowohl durch Formen, die zur Lymphangiektasie gehören, bedingt sein, wie auch durch Veränderungen, die eher in das Gebiet des Lymphangioma cavernosum einzubeziehen sind; es gibt jedoch auch Mischformen der beiden.

Die circumscripten Lymphangiome bieten den Aspekt von kleinen Bläschen oder von kleineren oder größeren Knötchen und Knoten von warzenähnlichem oder papillären Charakter. Diese mit Lymphe gefüllten subepidermalen Bläschen platzen, es tritt ein Ausfluß durchsichtiger lymphatischer Flüssigkeit und dann der cyllösen Lymphe ein.

Auf Grund der leichten Lädierbarkeit entzündeten sich die Lymphangiome der Mundschleimhaut oft periodisch, und dieses führt zu einer Hypertrophie der Schleimhaut, eben zu der sogenannten Makroglossie, Makrocheilie oder Makromelie.

Bei der Makroglossie zeigten sich nach BILLROTH und MAAS mit Regelmäßigkeit alle 4 Wochen das Bild der intermittierenden Entzündung.

2 Fälle unseres Krankengutes seien dazu angeführt:

Fall A: (Brigitte G., Haupt-B. Nr. 1319) Bei einer jetzt 3 jährigen Patientin wurden 8 Tage nach der Geburt kleine Bläschen am Zungengrund festgestellt. Mit Ende des ersten Lebensjahres kam es zu einer Schwellung der Zungenoberfläche und zu einer verstärkten Bläschenbildung. Nach einem katarahllischen Infekt war die linke Zungenhälfte oben und unten über die Mittellinie hinaus durch eine blumenkohlartige Geschwulst stark aufgetrieben. Die Zunge fühlte sich derb an und verfärbte sich blaurot. Schluckbeschwerden und Sprachstörungen waren die Folgen. Zeitweise entleerte sich Flüssigkeit nach außen. Es handelte sich hier um ein rezidivierendes Lymphangiom.

Im Falle B (Evelin D., Reg. Nr. 1176) handelte es sich um ein 4 jähriges Mädchen, das seit Geburt eine erbsengroße Blase an der Oberlippe hatte, die sich jedoch bis zum 2. Lebensjahr nicht vergrößerte. Im Vestibulum oris, vom Frenulum ausgehend, konnte ein erbsgroßer, derber, papillomähnlicher Tumor bemerkt werden. Es bestand jedoch kein Zusammenhang zwischen den beiden Tumoren. Die beiden Geschwülste wurden ohne nachfolgende Komplikationen operativ entfernt.

Im Falle C (Hein M., Reg. Nr. 582) wurde seit Geburt ein Riesenwuchs im Bereich des li. Mundwinkels bemerkt, welcher sich langsam verstärkte. Der li. Mundwinkel hängt deshalb nach unten. (Makrocheilie und Makromelie linksseitig.) Intraorale Abtragung des Lymphangioms und der angrenzenden Schleimhautpartien, anschließend kosmetische Herstellung der Mundsymmetrie. Postoperativer Verlauf komplikationslos, kein Rezidiv.

Im Falle D (Stefan F., Reg. Nr. 1491) handelt es sich um einen 2 Monate alten Säugling, bei dem seit Geburt ein Tumor mit kontinuierlichen Wachstum am rechten Unterkieferwinkel beobachtet wurde. Zunge und Mundboden waren erheblich angeschwollen, wodurch keine Inspektion des Rachens möglich war. Demzufolge kam es zu Atembehinderung.

Der Tumor mußte in mehreren Sitzungen entfernt werden, da

das Lymphangiom stellenweise die Muskulatur infiltrierte. Zwischendurch wurden eine Strahlenbehandlung durchgeführt, die jedoch ohne Erfolg - ebenso wie die operative Behandlung - blieb. Der Patient zeigte bei der letzten Nachuntersuchung wiederum eine hühnereigroße, gut verschiebbliche, aber schwer abgrenzbare Geschwulst vor dem rechten Ohr, die eine deutliche Gesichtasymmetrie bedingte. Die Zunge war infolge der vorherigen operativen Behandlung stark verdickt und verkürzt.

Was bei den Fällen der Lymphangiome der Mundschleimhaut und des Rachens besonders ins Auge springt, sind die intermittierenden Entzündungen. Diese intermittierenden Entzündungen betreffen ausschließlich Lymphangiome des lymphangiektatischen und des cavernösen Typs, nicht jedoch die cystische Form.

WEGNER (1877), KÜTTNER (1897) u.a.m. halten sie für infektiös und nehmen an, daß durch leichte Traumen, Ulcerationen oder durch Bersten oberflächlich ektasierter Lymphkapillaren Eingangspforten für die Entzündungserreger geschaffen werden. KÜTTNER ist der Ansicht, daß die Entzündungserreger in dem cavernösen Maschenwerk zurückgehalten werden und zur Ruhe kommen und dann wieder in Aktion treten, wenn ihnen zur erneuten Entwicklung besonders günstige Bedingungen geboten werden.

Die Schwere des Anfalls ist sehr verschieden. Im allgemeinen ist keine direkte Gefahr mit demselben verbunden, doch führt die entzündliche Schwellung zu recht erheblichen, subjectiven Beschwerden sowie durch das Fieber zu bedeutender Störung des Allgemeinbefindens.

Nicht immer bleibt es jedoch bei einfachen Beschwerden. Die Symptome können die einer schweren Infektion sein, und bei Kindern ist ein bedenklicher Verfall der Kräfte beschrieben worden. Sogar direkte Lebensgefahr infolge Sepsis kann möglich sein.

Das Hinzukommen der intermittierenden Entzündung zu den Lymphangiomen erschwert deren Diagnose, da differentialdia-

gnostisch andere Krankheitsbilder auszuschließen sind.

Das klinische Bild der MAKROCHEILIE hat durchaus keine einheitliche Grundlage, vielmehr kann es sich hier um ganz verschiedene Prozesse handeln, die alle zum gleichen klinischen Aspekt führen, so um angeborene parenchymatöse Bildungsanomalien, ferner um fibromatöse, häm- und lymphangiomatöse und um symptomatische Makrochielien, die durch verschiedenartige Grundleiden hervorgerufen werden können, und zwar durch intranasale oder orale Entzündungen, durch chronisch entzündliche Prozesse, insbesondere Lues, Scrofulose, sogar durch Ekzembildung.

Für die MAKROGLOSSIE gelten dieselben differentialdiagnostischen Überlegungen, die muskuläre Makroglossie und eine solche, die durch das diffuse Lymphangiom der Zunge bedingt wird, die durch Monilien verursachte Makroglossia myotica, endlich auch durch Entzündungsprozesse, nämlich Lues, bedingte Arten.

Auch für die Lymphangiome des Rachens (Tonsillen) und des Larynx (Kehlkopf) muß etwa dieselbe Differentialdiagnose durchdiskutiert werden.

Eine besondere Stellung nimmt das Lymphangiom der Orbita ein, da die schwierige operative Zugänglichkeit eine Totalentfernung erschwert, und deshalb eine erhöhte Rezidivhäufigkeit zu beobachten ist.

Im Falle E (Thomas G., Reg. Nr. 1523/67) handelt es sich um einen 1-jährigen Jungen, bei dem seit Geburt eine pflaumengroße Geschwulst oberhalb der linken Augenbraue bestand, die sich im Laufe der Zeit beträchtlich vergrößerte. Der Tumor drängte das li. Augenlid herab, das Auge war deshalb immer halb geschlossen.

Man entfernte das Lymphangiom, jedoch blieben lymphangiomatöse Reste im Bereich der Nasenwurzel und des medialen Augenwinkels zurück.

Postoperativ konnte das linke Auge fast vollständig geöffnet werden, der aktive Verschuß gelang mühelos.

Da nur eine Teilresektion des Lymphangioms möglich war, wurde der Patient vorsorglich 6 Wochen später zur Nachuntersuchung einbestellt. Der Lokalbefund ergab: Li. Oberlid hängt schlaff herab, Bulbus links tiefer stehend, die Blickführung nach lateral und oben gehemmt, im Stirn-Nasenwurzelbereich weiche Anschwellung. Operativ wurde ein kleinfingergroßes Lymphangiom-Rezidiv mitsamt dem angrenzenden Unterhautfettgewebe und Periost und dem Augenbrauenmuskel exzidiert. Postoperativ stellte sich eine schwere Konjunktivitis mit eitriger Absonderung des Konjunktivalsackes ein. Zwei Monate später kam es erneut zu einem Lymphangiom-Rezidiv, mit erheblicher retrobulbärer Ausdehnung. Auffälligster Befund: Protrusio bulbi, Ptosis. Im EEG kein pathologischer Befund. Es erfolgt wiederum eine operative Entfernung. Bei der letzten Nachuntersuchung ergab sich wiederum ein retrobulbäres Rezidiv, der Patient wurde deshalb in die Augenklinik überwiesen.

B) HALSBEREICH

Die Lymphangiome des Halsbereiches - die oberflächlich und die tiefliegenden - bilden mit 33 % der Lymphangiome die am stärksten vertretene Gruppe, dicht gefolgt von den Lymphangiomen des Gesichtsbereiches mit 31 %.

Das Lymphangiom des Halses sitzt in der Regel oberflächlich im subkutanen Gewebe und extrafaszial. Es kann aber auch in die Tiefe wachsen und sich zwischen den Muskeln und an den Gefäßschieden entlang schieben. Ferner ist es vereinzelt subfaszial und desgleichen intramuskulär gefunden worden. Bei oberflächlichem Sitz ist die Diagnose meist leicht. Dagegen können tiefliegende Lymphangiome am Hals der Diagnose sehr große Schwierigkeiten bereiten, eine bestimmte Diagnose sogar unmöglich machen.

Als typisches Beispiel für die Symptomatologie und die sich daraus ergebende diagnostische Problematik sei ein tiefliegendes Lymphangiom des Halses, von GÜDDE (1921) beschrieben, angeführt:

Im November 1919 wurde in unserer inneren Abteilung ein 31 jähriger Mann zur Beobachtung aufgenommen, der seit 3 Monaten an rezidivierend auftretenden Halsbeschwerden (Atembeschwerden, Husten) leidet, die trotz ärztlicher Behandlung nicht verschwanden. Nach einer leichten Rippfellentzündung 1918 mehrte sich der Husten wieder stark, zu dem Husten gesellte sich beim Treppensteigen Atemnot. Bei lautem Sprechen versagte die Stimme plötzlich. Es trat ein schlürfendes, pfeifendes Geräusch in Höhe des Kehlkopfes auf, dann konnte er weitersprechen. Er hatte immer das Gefühl, "als wenn er einen Klob im Hals stecken hätte". Auch der allgemeine Kräftezustand war mit der Zeit zurückgegangen. Anlässlich eines akuten Rachenkatarrhs mit starken Schluckbeschwerden wurden an der hinteren Rachenwand Schleimhautgeschwüre festgestellt, die als luesverdächtig angesehen wurden. Der sogleich ausgeführte Wassermann war negativ, die Geschwüre heilten unter Jodpinselungen in wenigen Tagen ab. Der Kranke wurde daraufhin zu einem Facharzt für Lungenkrankheiten geschickt. Dieser stellte Lungentbk. fest. Durch diese Diagnose beunruhigt ließ sich der Patient sofort hier zur Beobachtung aufnehmen.

Der Befund des Kehlkopfes ergab folgendes: leichte Rötung der Stimmbänder, freie Beweglichkeit derselben, beim Phonieren bleibt ein ganz feiner Spalt.

Der Hals zeigt von der Schilddrüsengegend abwärts eine bis unter das Sternum reichende Verdickung, links deutlicher ausgeprägt als rechts. Beim Schlucken geht dieselbe mit. Sie hat dieselbe Konsistenz wie die Schilddrüse selbst.

Ein im obersten Teil des Thorax gelegener Tumor drückte offenbar auf die Trachea und den Kehlkopf. Die Entscheidung

über die Art desselben war nicht leicht. Der obere Pol gehörte der Halspartie an, größtenteils jedoch war der Sitz intrathorakal.

Zuallererst denkt man an ein retrosternal gelegenes Struma. Damit ließ sich die allmähliche Entwicklung mit ständig steigenden Beschwerden gut vereinbaren. Spezifische thyreotoxische Symptome fehlten jedoch.

Alsdann käme ein persistierender, abnorm großer Thymus in Frage. In erster Linie kommt dieser aber in frühester Kindheit zur Beobachtung, wo hier jegliche Beschwerden gefehlt hatten.

Dann ist das Vorkommen einer Reihe von Tumoren sowohl gutartigen wie bösartigen Charakters im Mediastinum bekannt. In erster Linie werden Lymphosarkome, die vom Thymusrest ausgehen können, beobachtet, andererseits Karzinome der Bronchien und des Ösophagus, die ex-ulcerieren können und dann das Bild "luetischer Geschwüre" ergeben, wie anfänglich diagnostiziert wurde. Selten finden sich hier langsam wachsende, gutartige Geschwülste; als solche sind Fibrome und Lipome beschrieben worden, die im vorderen oberen Mediastinum ihren Sitz hatten.

Endlich kommen Dermoidcysten daselbst vor.

Die recht häufige chronische Schwellung entzündliche und Hyperplasie der Lymphdrüsen des Mediastinums, die meist auf tuberkulöser und auch aufluetischer Grundlage beruht, kann bei der Art der Abgrenzung des Röntgenschnitts und dem Fehlen sonstiger Merkmale dieser Erkrankungen weniger in Betracht.

Bei den starken, sich ständig mehrenden Beschwerden des Patienten war ein chirurgischer Eingriff indiziert. Die mikroskopische Untersuchung ergab ein Lymphangiom.

An diesem eben geschilderten, tiefsitzenden Lymphangiom des Halses kann man sich die diagnostische Problematik vor Augen

führen. Die tiefsitzenden Lymphangiome des Halses treten jedoch in den Hintergrund gegenüber den oberflächlich gelegenen. Sie entstehen dort mit Vorliebe oder fast ausschließlich im subkutanen Fettgewebe und in dem tiefen Fettbindegewebe um die großen Gefäße herum und wuchern von dort in die Muskulatur. Die 3 beiliegenden Fälle unseres Krankengutes veranschaulichen diesen Verlauf.

Im Fall F (Irene K., Reg. Nr. 1652) handelt es sich um einen 3 Monate alten Säugling. Seit Geburt zeigte sich eine faustgroße, prallelastische Schwellung am Hinterrand des rechten M. sternocleidomastoideus. Der Kopf mußte eine starke Linkshaltung einnehmen. Die operative Entfernung gelang nur teilweise, da der Tumor tief zwischen Halsmuskeln, Gefäßen und Plexusfasern saß. Der obere Strang des Plexus brachialis mußte durchtrennt werden. Dies brachte eine Komplikation bezüglich der Beweglichkeit des rechten Armes im Schultergelenk mit sich. Eine aktive Beweglichkeit des Armes im Schultergelenk war nicht mehr möglich. Die Nachuntersuchung zeigte einen Schulterhochstand durch Schrumpfung des M. trapezius oberhalb der Clavicula.

Im Falle G (Reinhold R., Hauptbuch-Nr. 903/69) handelte es sich um einen 9 jährigen Jungen, der seit Geburt unter dem linken Ohr eine leichte Schwellung hatte. Mit einem Jahr bekam er plötzlich Fieber und 2 Tage später war über der linken Wange und an der linken Halsseite ein doppeltmannsfaustgroßer Tumor tastbar. Die linke Rachenwand wölbte sich stark lumenwärts vor, und der gesamte Schlund fühlte sich derb an. Es trat Atemnot und inspiratorischer Stridor auf. Auf Grund der schwierigen operativen Zugänglichkeit bildeten sich mehrere Rezidive aus.

In beiden Fällen wucherte das Lymphangiom, von der Subcutis ausgehend, in das intermuskuläre Bindegewebe der lateralen Halsmuskulatur ein, so daß im ersten Fall eine chirurgische Entfernung des Tumors eine erhebliche funktionelle Beeinträchtigung der Muskulatur des Schultergürtels mit sich brachte.

Im Falle H (Ludwig K., Hauptbuch-Nr. 276) wurde seit Geburt eine pflaumengroße Geschwulst am linken Hals bemerkt, die sich jedoch völlig zurückbildete. Nach einem Jahr bekam der Junge plötzlich Fieber von 40° Grad und über dem linken Hals- und Schulterwinkel tauchte eine gänseeigroße, pralle Geschwulst auf, die deutliche Schmerzäußerungen bei passiver

Bewegung des Schultergelenks sowie des Kopfes verursachte. Histologisch handelte es sich um ein eitriges Lymphangiom. Operation. Eine Nachuntersuchung nach 11 Jahren ergab keinen Anhalt für ein Rezidiv.

Dieser zuletzt genannte Fall ist eine Bestätigung für die Auffassung KÜTTNERS bezüglich der intermittierenden Entzündungen der Lymphangiome. Die offensichtlich bei Geburt bestandene Geschwulst infizierte sich erst nach einer Latenz von 1 Jahr, die Infektionskeime wurden wieder aktiv und verursachten die rapide Entwicklung zu einer gänseeigroßen, prallen Geschwulst.

Die oberflächlich gelegenen Lymphangiome des Halses wuchern jedoch nicht immer in die Tiefe, sondern bleiben teilweise auf die Oberfläche begrenzt. Über die Stadien des Lymphangiom simplex und cavernosum bilden sich dann cystische Lymphangiome heraus, die schon durch ihren äußerlichen Aspekt sofort auffallen. Es sind mehr oder minder große, manchmal voluminöse, sehr weiche, fluktuierende Tumore ohne Pulsation, die von der lateralen Halspartie ausgehen, die Supraclavikulargrube ausfüllen und sich gelegentlich nach medial bis über die Mittellinie erstrecken. Es handelt sich dabei immer um ein Konglomerat größerer und kleinerer Cysten, die eine klare, schleimige Flüssigkeit enthalten. Sie lassen sich gegenüber der Haut leicht abgrenzen, verlieren sich aber diffus in der Tiefe, besonders entlang der großen Halsgefäße. Da ihre Konsistenz weichelastisch ist, führen sie nur ausnahmsweise zur Dyspnoe oder Schluckstörungen (vgl. die Symptomatik der tiefliegenden Lymphangiome des Halses). Gelegentlich kommt es zur Infektion und Vereiterung dieser Cysten, nicht jedoch im Sinne einer intermittierenden Entzündung.

Im Falle I (Claudia K., ambulante Behandlung) wurde seit Geburt ein mannsfaustgroßer, nicht schmerzempfindlicher, prall-elastischer, gut verschieblicher Tumor bemerkt, der sich über die gesamte li. Gesichtshälfte erstreckte. Die Patientin nahm auf Grund der voluminösen Geschwulst eine Neigung

nach rechts ein. Der Aspekt wird durch die beiliegende Abbildung verdeutlicht. Es handelt sich um ein Hygroma colli cysticum (siehe Abb. 1 und 2).

C) LYMPHANGIOME IM THORAXBEREICH

Von den 72 Fällen unseres Krankengutes sind 14 Fälle = 19,4 % im Thoraxbereich lokalisiert. Die Lymphangiome dieses Gebietes wuchsen bevorzugt in die Axillarregion, da diese der Infiltration keinen mechanischen Widerstand entgegenzusetzen kann. Von der Achselhöhle aus ist ein Übergreifen des Lymphangioms auf den Oberarm möglich, wie wir in einem Fall sehen werden. Sobald eine Infiltration der Achselhöhle einsetzte, ist eine erhöhte Rezidivhäufigkeit festzustellen.

Folgende 3 Fälle sollen die obigen Ausführungen verdeutlichen.

Im Falle J (Manuela Z., Hauptbuch-Nr. 923) wurde seit Geburt an der re. Thoraxseite eine etwa handtellergröße, gering verschiebliche Geschwulst mit darin enthaltenen haselnußgroßen Knötchen festgestellt. Die operative Behandlung schloß gleichzeitig die völlige Ausräumung der Axilla bis zur Infraclaviculargrube mit ein.

Ein knappes Jahr später wurde eine taubeneigröße, derbe Geschwulst an der re. Mamille und eine breitblasige, weiche Geschwulst in der benachbarten Axille bemerkt. Es wurde eine Totalentfernung des Lymphangioms der Mamille und in der Axille angestrebt.

Dennoch bildete sich nach einem 3-jährigen rezidivfreien Intervall eine rasch zunehmende, schmerzhafte Schwellung um die re. Mamille und an der Innenseite des re. Oberarms heraus. Operativ wurden die multiplen Tumorrezidive so gut als möglich exzidiert. Zusätzlich wurde eine Strahlenbehandlung durchgeführt. Im weiteren Verlauf traten Rezidive auf.

Im Falle K (Thomas B., Reg.-Nr. 901) wurde seit der Geburt eine Schwellung unterhalb der li. Achselhöhle bemerkt. Der Lokalbefund 3 Monate später ergab folgendes Bild: Etwa 4 Querfinger unterhalb der li. Achselhöhle kindsfaustgroße, fluktuierende Geschwulst.

Operation des cystischen Lymphangioms.

Bei der Nachuntersuchung 3 Jahre später im Bereich der Operationsnarbe eine kirschgroße Geschwulst. Verdacht auf Rezidiv.

Im Falle L (Elisabeth G., Hauptbuch-Nr. 844) wurde seit Geburt im Bereich des Angulus inferior scapulae eine Geschwulst bemerkt, die 2 Monate später exzidiert wurde. Ein knappes Jahr später konnte im selben Bereich eine mannsfaustgroße, weiche Geschwulst festgestellt werden. Oberflächlich war ein milchschorfartiges Ekzem zu sehen. Postoperativ hatte sich 1 Monat später eine handtellergröße, fluktuierende Geschwulst gebildet. Es wurde lediglich eine Punktion durchgeführt. Bei der letzten Nachuntersuchung waren multiple, münzgroße Rezidive zu tasten.

Im Falle M (Josef D., Hauptbuch Nr. 131) wurde im Alter von 4 Jahren plötzlich eine zunehmende Schwellung und Rötung im linken Halsdreieck bemerkt. Operativ konnte ein multicystisches, cavernöses Lymphangiom, das bis an die Wirbelsäule und an den Plexus und nach caudalwärts bis an die Pleura reichte, zum Teil entfernt werden. In der Tiefe gegen den Plexus zu, bleibt die Basis eines Lymphangiomsackes stehen. Die Nachuntersuchung gab kein Anhalt für ein Rezidiv.

D) LYMPHANGIOME DES ABDOMENS

Sehr selten sind Lymphangiome im Mesenterium, oder retroperitoneal zu finden, in unserem Krankengut je 1 Fall. Dennoch werden diese Lymphangiome in dieser Arbeit einen relativ breiten Raum einnehmen, da sie durch ihre Symptomatologie zu differentialdiagnostischen Fehlschlüssen verleiten und nicht zuletzt durch ihre Komplikationen für die Bauchchirurgie höchst wichtig sind.

Neben dem Halse ist die Bauchhöhle der bevorzugte Sitz für Cystenangiome, die als Mesenterialcysten und Chyluscysten bekannt sind und oft ungeheure Dimensionen annehmen können. Was die Symptomatik anbelangt, so lassen sich nach KAMNIKER (1938) bei den retroperitoneal gelegenen Tumoren je nach ihrer Wachstumsgrundlage und Form 3 Gruppen unterscheiden:

Bei der ersten Gruppe erfolgt die Größenzunahme langsam und allmählich und wenn es zu keinerlei Stenoseerscheinungen für die Bauchorgane kommt, findet sich dabei die Geschwulstbil-

dung mit lediglich unbestimmten Bauchbeschwerden, durch die Verdrängung bestimmt, vergesellschaftet vor.

Bei der 2. und zweifellos größten Gruppe führt das gegen das Darmlumen gerichtete, raumbeengende Wachstum zu Stenose- und Ileuserscheinungen mit aufgeblähtem Abdomen, Schmerzen, erschwerter Wind- und Stuhlabgang sowie in weiterer Folge bei voll ausgebildetem Darmverschluß zu Erbrechen und vollständiger Stuhl- und Windverhaltung.

Und schließlich kommt es bei der 3. und letzten Gruppe infolge Drehung der geschwulsttragenden Darmschlinge zu dem klinischen Bilde einer Torsion mit akutem Einsatz der Erkrankung, wobei starke Schmerzhaftigkeit, Muskelspannung und Erbrechen in Erscheinung treten.

Daß es bei den beiden letzten Gruppen noch zu Temperatursteigerungen kommen kann, wäre noch anzufügen, und es ist dieses auch der Grund, warum vielfach die Laparatomie unter der Diagnose einer Appendicitis ausgeführt wird.

Um die Symptomatologie der abdominellen Lymphangiome zu verdeutlichen, sei ein Literaturfall von KAMNIKER (1938) geschildert, dem ein eigener Fall folgt.

Im Februar 1919 wurde ein 4 jähriger Junge in die chirurgische Klinik eingeliefert, bei dem seit Mai 1918 ein langsames Stärkerwerden des Bauches bemerkt worden war. Sofort in die Augen fallend war der Bauch des kleinen Patienten, der in keinem Verhältnis zu seinem Körper stand. Er war prall gefüllt, fiel im Stehen aber doch wie ein Sack nach unten hin ab. Im Liegen hing er nach beiden Seiten weit über und berührte fast die Unterlage.

Nach der manuellen Untersuchung schien es, als ob die Bauchhöhle mit freiem Aszites angefüllt wäre, jedenfalls war das Anschlagen einer Flüssigkeitsschicht durch die aufgelegte Hand in klassischer Weise fühlbar. Die Verdrängungserscheinungen von seiten der Brustorgane waren natürlich hochgradig.

Der Ablauf der klinischen Erscheinungen ergibt sich ohne weiteres aus dem Wachstum und schließlich, je nach dem Volumen der Cysten, aus den mehr oder weniger hochgradigen Ver-

drängungserscheinungen. Dieser von KAMNIKER beschriebene Fall ist in die Gruppe 1 einzuordnen.

Im Falle N (Agnes B., Hauptbuch-Nr. 1755) handelte es sich um eine 7 jährige Patientin, die plötzlich über verstärkte Schmerzen im Unterbauch klagte, sich öfters erbrechen mußte, Obstipation und Temperaturen bis $38,8^{\circ}$ Grad hatte. Bei der Palpation des Abdomens war eine Resistenz im rechten Unterbauch tastbar. Zunächst wurde an eine Appendicitis gedacht. Bei der sofortigen Operation wurde ein faustgroßer Tumor multicystischer festgestellt, der in seiner ganzen Breite den Coecumkopf von distal her umfaßte. Das mehrkammerige Lymphangiom war innig mit der Serosa des Coecums verklebt. Der Ausgang des Lymphangioms erfolgte vom Mesenterium aus.

Dieser Fall aus unserem Krankengut ist der Gruppe 2 zuzuordnen.

HECKER (1962) beschreibt einen Fall, bei dem ein 14 Monate alter Säugling akut mit Temperaturen bis zu 40° Grad erkrankte. Bei der Palpation des Abdomens war eine fragliche Resistenz im rechten Unterbauch tastbar. An Hand des Kolonkontrasteinlaufes, der einen deutlichen Pelotteneffekt des Colon ascendens aufwies wurde ein retroperitonealer Tumor diagnostiziert. Bei der Operation fand man einen übermannsfaustgroßen Lymphangiom im Bereich des Mesocolon des Coecums und des Colon ascendens.

Auch dieser Fall ist der Gruppe 2 zuzuordnen.

Aus den 3 geschilderten Fällen ergibt sich die diagnostische Problematik vor der Laparatomie. Das wichtigste in der Diagnostik der Mesenterialgeschwülste ist, daß man überhaupt an sie denkt.

Differentialdiagnostisch kommen in Betracht (nach SMOLER):

Ovarialcysten

Hydronephrosen

Hypernephrom (Grawitz Tumor)

Pankreas- und Netzcysten

tuberculöse oder abgesackte Peritonitis

appendicitischer Tumor

Echinokokkuscyste

symptomatischer hochgradiger Stauungsaszites.

Nach BORCHERS (1920) ist die Tatsache bemerkenswert, daß die gesamte, ihm bekannte Kasuistik nicht einen Fall von einem abdominellen Lymphangiom aufweist, bei dem die Diagnose vor der Autopsie richtig gestellt worden wäre.

SMOLER (1902) führt die Beweglichkeit im ganzen Bauche als Charakteristikum für die Mesenterialgeschwülste an, und sieht darin ein differentialdiagnostisches Hilfsmittel gegenüber den Nieren- und Beckengeschwülsten.

Neben der Möglichkeit, durch Palpation zur Diagnose zu kommen, kann eventuell die Punktion und anschließende mikroskopische Untersuchung der Punktionsflüssigkeit diagnostisch weiterführen. BORCHERS (1920) hat für die oben genannten Differentialdiagnosen die charakteristischen Merkmale der jeweiligen Punktionsflüssigkeit angegeben, die es erlauben, eine Diagnose eventuell vor der Laparatomie zu stellen. Ob die Punktion gefahrlos ausgeführt werden kann, ist eine Frage, die von Fall zu Fall entschieden werden muß. So z.B. darf man die von seiten einer Echinokokkuscyste drohenden Gefahren nie aus dem Auge verlieren.

Über die Charakteristika des Cysteninhaltes eines Lymphangiom wurde schon zu Beginn gesprochen. Es sei jedoch nochmals ins Gedächtnis gerufen, daß im Sediment verfettete Endothelzellen und Cholesterinkristalle selten vermißt werden.

Die Unterscheidung des Lymphocysteninhaltes von einem Stauungsstranssudat ist manchmal nicht ohne Schwierigkeiten möglich, weil wir es ja in beiden Fällen mit Flüssigkeiten zu tun haben, die der Lymphe oder dem Blutserum sehr nahe stehen. Beide enthalten mehr oder weniger Serumglobulin und -albumin, die Reaktion ist jedesmal alkalisch. Auch verfettete Zellen wird man stets finden, nur nicht Cholesterinkristalle.

Die in den Ovarialcysten enthaltene Flüssigkeit zeichnet sich häufig durch Dickflüssigkeit und Zähflüssigkeit aus. Der chemische Nachweis von Paralbumin und Pseudomucin unterscheidet Ovarialcysten von Lymphangiomen.

Die Funktionsdifferentialdiagnose der Gallenblasengeschwülste gegen das Lymphangiom würde sich schwierig gestalten, wenn ein Gallenblasentumor nicht außer dem Gallenfarbstoff noch so viele ihm sonst vom Lymphangiom unterscheidende Charakteristika hätte: Anamnese, Konsistenz, Form, und Lage führen meist zur richtigen Deutung. Gallenblasengeschwülste wie Lymphangiome enthalten stets Cholesterinkristalle.

Hydronephrosen und andere mit den Harnwegen zusammenhängende cystische Geschwülste weisen oft einen relativ hohen Gehalt an Harnstoff auf, wobei allerdings auch zu berücksichtigen ist, daß Spuren von Harnstoff auch in Trans- und Exsudaten vorkommen.

Die Abgrenzung der Echinokokkuscysten gegen das Lymphangiom ist leicht durch das völlige Fehlen von Eiweiß in der wasserklaren Flüssigkeit. Der Befund von Hakenkränzen, Skolices und Brutkapseln läßt jeden Irrtum ausschließen.

Abschließend wird noch zur Vervollständigung der Differentialdiagnose der Lymphangiome die Einteilung über die genuine Cysten des Mesenteriums nach FORSTER (1921) dargelegt:

I) Genuine Cysten

- a) Cavernöse und cystische Lymphangiome
 - 1) mit serösem
 - 2) mit cystischem Inhalt
- b) Enterokystome, kongenitale, mit schleimiger Flüssigkeit gefüllte Cysten, deren Wand mehr oder weniger die Struktur des Darmkanals besitzt

- c) vom WOLFsehen Gang herstammende Cysten durch Keimversprengung des Wolfsehen Gangs
 - d) Dermoidcysten
 - e) Echte fötale Inclusionen
 - f) cystische Teratome
- II) Fremdkörpercysten, z.B. durch Parasiten (Echinokokkus)
- III) Cystoide
- a) traumatisch
 - b) Erweichungscysten als Tbk-verkäsung.

E) SONSTIGE LOKALISATIONEN DER LYMPHANGIOME

Wir kommen in diesem Kapitel auf die selteneren Lokalisationen der Lymphangiome zu sprechen, nämlich auf die Lymphangiome der Leistenbeuge, des Samenstranges, des Knochens und der Muskulatur.

1. Lymphangiome der Leistenbeuge und des Samenstranges

Es sei ein Fall aus unserem Krankengut vorangestellt.

Im Falle O (Ulricke B., Reg. Nr. 1220) wurde im Herbst 66 an der rechten Schamlippe ein fingernagelgroßes Fleckchen festgestellt. Es entwickelte sich daraus ein weiches, nußgroßes, mit Flüssigkeit gefülltes Gebilde. An der Oberfläche waren bläuliche Gefäße zu sehen. 1969 wurde das Lymphangiom an der rechten Leiste und Schamlippe reseziert. Es reichte im Unterbauch bis auf die Faszie. Da ein Großteil der Haut reseziert werden mußte, war die Adaption der Haut schwierig. 2 Monate später kam es wiederum zu einer taubeneigroßen, prallelastischen Geschwulst der li. Leiste und Schwellung im Narbenbereich mit erheblicher wässriger Sekretion. Die Fistelfüllung mit Kontrastmittel ergab ein ausgedehntes Lymphangiom-Rezidiv des re. äußeren Genitals bis zur Fossa ovalis

reichend mit Ausläufern in die li. Leistenregion. Das Rezidiv wurde in mehreren Sitzungen reseziert. Bei einer Kontrolluntersuchung 1970 beobachtete man in der re. Leistenbeuge bis zu den Labien hinabziehend traubenförmige Cysten mit starker Sekretion. Bei der erneuten Exzision zeigte sich, daß das Lymphangiom in die Bauchdecken sowie in die li. Labie eingewachsen war (siehe Abb. 3).

Bei männlichen Patienten kann ein Lymphangiom der Leistenbeuge oder des Samenstranges zu einigen differentialdiagnostischen Fehlschlüssen führen. WIESNER (1917) schildert einen Fall, wo ein 23 jähriger Patient das Krankenhaus aufsuchte, um sich wegen einer Hernie operieren zu lassen.

Bei der Untersuchung fand sich in der linken Regio scrotalis eine fast faustgroße Geschwulst, die den Eindruck eines Lipoms machte. Der Tumor ließ sich ohne Auftreten von Darmgeräuschen in die Bauchhöhle reponieren und trat beim Husten wieder hervor, wobei der in den Leistenkanal eingeführte Finger deutlich einen Anprall von der Bauchhöhle her fühlte.

Die mikroskopische Untersuchung des exstirpierten Tumors ergab, daß er fast ausschließlich aus Lymphgefäßen zusammengesetzt war, die sehr dicke Wandungen hatte.

WIESNER (1917) führte weiter einen Literaturfall an, wo ein Patient eine Hernie zu haben glaubte und ständig ein Bruchband trug.

Plötzlich wurde die Hernie schmerzhaft. Bei der Untersuchung war der Leistenring nicht erweitert, beim Husten war nichts von einem Durchtritt zu bemerken. Am li. Samenstrang fand sich ein länglicher, fast zylindrischer Tumor von ca. 4 cm Länge und 2 cm Breite. Bei der Durchuntersuchung zeigte sich, daß er mit Flüssigkeit gefüllt war. Der Verfasser glaubte, daß es sich um eine diffuse Hydrocele oder um eine entzündliche Hydrocele handelte.

Die Verwechslung mit einer Hernie wird nach WIESNER (1917) im übrigen auf Grund der klinischen Geschichte leicht dadurch herbeigeführt, daß intermittierend auftretende Entzündungen des Lymphangioms eine gewisse Ähnlichkeit mit einer Brucheinklemmung, speziell einer Netzharnkarzeration darbieten können. WIESNER findet in der Durchsicht seiner Fälle, daß die Lymphangiome der Leistenbeuge zu intermittierenden Ent-

zündungen neigen, wie auch unser Fall H zeigt.

Nach WIESNER fällt es bei der weiteren Durchsicht der Literatur auf, daß eine Reihe von Fällen beschrieben wurde, die unter der Diagnose einer Hydrocele multilocularis, einer diffusen oder entzündlichen Hydrocele oder noch allgemeiner als cystische Geschwulst des Samenstranges laufen.

2. Lymphangiome des Knochens

Lymphangiome des Knochens - soweit es jedenfalls den primären Sitz betrifft - sind äußerst selten. Es werden von WREDE (1912) und MANDEL (1927) einige Fälle von Knochen-Lymphangiomen beschrieben, die der Vollständigkeit halber in die Arbeit aufgenommen worden sind, obwohl in unserem Krankengut kein derartiger Fall vorliegt.

Es wird ein Fall von WREDE dargelegt, der in seinem Verlauf höchst interessant ist und die Frage der Dignität der Lymphangiome aufwirft.

Bei der Geburt eines Mädchen im Jahre 1904 wurde je eine etwa walnußgroße, weiche Geschwulst am li. und re. Ober- und Unterschenkel festgestellt, die seitdem schnell gewachsen waren. Die Geschwulst war gut verschieblich, der Inhalt schimmerte durch die Haut gelblich. Wegen diesem angeborenen Lymphangiom wurde das Kind operiert.

Im Februar 1908 trat bei dem Kind eine Entzündung im Bereich des Oberschenkels auf. Im September begann der li. Unterschenkel in der Umgebung der alten Narbe Operations zu schwellen, nahm schnell an Umfang zu und verursachte dem Kinde beim Gehen und längerem Stehen Schmerzen. Der damals aufgenommene Befund lautete: Li. Bein im Vergleich zum re. im ganzen verdickt. Die Schwellung zeigt eine eigentümliche teigige Beschaffenheit und deutliche Fluktuation. Bei stärkerem Zudrücken fühlt man in der Tiefe des Gewebes knotige, derbe Stränge.

Am Unterschenkel im oberen Drittel der Tibiainnenfläche der alten Operationsstelle bildet die Anschwellung eine flache Geschwulst, welche an der Tibiavorderkante beginnt und nach hinten an der Innenseite des Unterschenkels ziemlich weit auf die Wade übergreift. Direkt unterhalb der Tuberositas

tibiae ist die Tibiavorderkante leicht unregelmäßig gehöckert.

Das Röntgenbild dieses Teiles des Unterschenkels zeigt einen auffälligen Knochenherd in der Tibia und Fibula an der Grenze von der Metaphyse zur Diaphyse.

Im September 1910 konnte das Kind wiederum nachuntersucht werden. Die Mutter gibt an, daß das Bein langsam an Umfang weiter zunehme, das Kind jedoch ohne Behinderung und ohne Schmerzen herumspringe. Etwa jedes Vierteljahr zeige sich einmal am Unterschenkel eine Öffnung bald hier, bald da, aus der klare wässrige Flüssigkeit einige Tage lang herauslaufe.

Die Röntgenbilder zeigen, daß die Zerstörung der Tibia und der Fibula seit der letzten Untersuchung vor 2 Jahren zugenommen hat.

WREDE (1912) und MANDEL (1927) schilderten Fälle, wo die Beteiligung des Knochens an der Lymphangiombildung nicht sonderlich hervortrat. Weder Schmerzen noch sonstige Beschwerden deuteten auf eine Zerstörung des Knochens hin. Erst weitgehende Defekte im Knochen mit ihren mechanischen Ausfallserscheinungen oder der zufällige Befund einer Knochenaufreibung oder einer Lichtdurchlässigkeit führten zur Entdeckung der Geschwulst im Knochen.

In dem eben geschilderten Fall von WREDE hatte die Geschwulst von sämtlichen Geweben der erkrankten Gliedmaßen Besitz ergriffen; Haut, Unterhautfettgewebe, Muskulatur und Knochen. Nichts war verschont geblieben. Die Ausbreitung ging unaufhaltsam weiter, da die Eltern einen weiteren operativen Eingriff verweigerten.

Interessant wäre die Frage der Beantwortung der Frage, ob dieses Lymphangiom im Knochen primär entstanden ist oder erst sekundär hineingewachsen ist. Immerhin ist es durchaus möglich, daß ein ursprünglich subcutanes Lymphangiom durch expansives Wachstum den Knochen ergreift und ihn langsam, aber sicher zerstört. Diese Vermutung kann für das oben geschilderte Knochen-Lymphangiom durchaus gelten, und man muß deshalb eine möglichst radikale Entfernung des Lymphangioms anstreben, um eine solche Komplikation zu vermeiden.

Es sei in diesem Zusammenhang an die sogenannten solitären Knochencysten erinnert; es läßt sich die Frage aufwerfen, ob nicht vielleicht die eine oder die andere der sogenannten solitären Knochencysten als primäres cystisches Lymphangiom des Knochens zu deuten ist.

Auf diesen Fall von WREDE werden wir bei der Erörterung der Prognose noch zu sprechen kommen.

3. Lymphangiome der Muskulatur

Das Vorkommen von primären Lymphangiomen der Muskulatur ist umstritten. Nach KOLACKZEC (1908) läßt der Nachweis eines fluktuierenden, komprimierbaren Tumors im Muskel eine Lymphocèle, ein cystisches Lymphangiom oder ein Hygrom mit Sicherheit ausschließen; denn diese Affektionen kommen nach oben genanntem Autor wohl im subcutanen Gewebe vor, nie aber in der Muskulatur.

Nach KOLACZEK liegt die Sachlage jedoch anders, wenn der Tumor nicht fluktuiert, nicht komprimierbar ist, kurz einen soliden Eindruck macht. Dann gilt es, ihn gegen die im Muskel vorkommenden soliden Tumoren abzugrenzen, wobei das Osteom, Chondrom, Fibrom, Lipom und Sarkom in Betracht kommen.

KOLACZEK ist der Meinung, daß es sich bei primär cystischen Tumoren der Muskulatur nicht um Lymphangiome, sondern um Hämangiome handelt. Er findet in der Literatur keinen sicher bewiesenen Fall von Muskel-Lymphangiom. RITSCHL (1896) beschreibt 2 Fälle von Muskel-Lymphangiomen, bezeichnet jedoch auch diese als Haematolymphangiomae mixturae. Nach der Auffassung dieses Autors sollen sie durch Einbruch von Blut in ein ursprünglich reines Lymphangiom entstanden sein.

In den meisten Fällen waren die Muskel nicht primär befallen, sondern die Lymphangiome wucherten per continuitatem

von der Umgebung, z.B. Subcutis in die Muskelinterstitien.

Für das überaus seltene Befallen sein der quergestreiften Muskulatur durch Gefäßgeschwülste, vor allem der lymphangiomatösen, sind nach RITSCHL handgreifliche Gründe schwer zu treffen beizubringen. Der Mangel an Lymphgefäßen im Muskel wird unter anderen von KÖLLIKER (1852) hervorgehoben und könnte eine Rolle spielen.

Wo der Sitz des Tumors - wir wollen jetzt einmal absehen, ob Lymphangiom oder Hämangiom - eine Besichtigung erschwert, ist es auffallend, daß es subjective Symptome sind, die dem Patienten zuerst auffallen, nämlich Schmerzen in seinen verschiedenen Qualitäten und Parästhesien, Schweregefühl, gestörtes Tastgefühl, Ameisenkribbeln hervorgerufen durch Kollision der Lymphangiome mit den Nerven.

4. Lymphangiome der Extremitäten

Die Lymphangiome der Extremitäten fallen prozentual (= 9,7 %) kaum ins Gewicht. Da der Aufbau der Extremitäten, besonders distal, aus Knochengewebe und Muskulatur besteht, und die Muskulatur nach KÖLLIKER (1852) einen Mangel an Lymphgefäßen vorweist, ist darin der Grund für das seltene Befallensein der Extremitäten zu suchen.

Dazu einige Fälle aus unserem Krankengut.

Im Falle P (Angelika R., Hauptbuch-Nr. 1654) handelt es sich um einen 2 Monate alten Säugling, bei dem an der lateralen Volarseite des re. Unterarms ein bläulich verfärbter, leicht erhabener Tumor bemerkt wurde, dessen Inhalt sich ausdrücken ließ, sich jedoch wieder füllte. Die anschließende Operation ergab ein kleincystisches, cavernöses Lymphhämangiom. Bei der Nachuntersuchung 1 Monat später fand man ein ausge-dehntes cavernöses Lymphhämangiom am re. Unterarm vor. Eine Totalexstirpation wurde durchgeführt. Bei der erneuten Wiederaufnahme 2 Monate später stellte man fest, daß das ursprüngliche Lymphangiom des Unterarms distalwärts auf die Handwurzel und proximal auf den Oberarm übergrieff. Die anschließende Operation war von einer kompli-

zierenden Entzündung des Wundgebietes begleitet; der Heilprozeß war deshalb verlangsamt.

Nach weiteren 3 Monaten wurde ein kompliziertes Rezidiv, ausgehend von der Handwurzel, am 4. und 5. Finger bemerkt. Wenig später stellte man zusätzlich ein Rezidiv am Unter- und Oberarm fest. Infolge der ungünstigen Lokalisation konnte trotz operativer Behandlung ein Rezidivieren nicht verhindert werden (siehe Abb. 4).

Im Falle Q (Bernhard A., Reg.-Nr. 410) wurde seit Geburt ein mannsfaustgroßer Tumor im Bereich der re. Glutäalfalte bemerkt, der in den Bereich um den Analring streute. Der subkutan wachsende Tumor mit unveränderter Haut darüber saß dazu dem lateralen Rand des Rektums auf. Operation.

Bei der Nachuntersuchung 2 Jahre später tastete man in derselben Gegend einen hühnereigroßen Tumor.

Im Falle R (Sylvia G., Reg.-Nr. 1493) wurde seit Geburt am oberen, inneren Rand der re. Patella ein kleiner Tumor bemerkt, der sich ständig vergrößerte. Trotz operativer Entfernung wurde nach 4 Wochen ein erneutes Wachstum des Tumors festgestellt. Im Laufe eines Jahres bildete sich eine doppelthandtellergroße, schwammige, schlecht abgrenzbare Schwellung heraus. Das Lymphangiom wird bis tief in das Unterhautfettgewebe exzidiert. Nach Gipsabnahme keine funktionelle Einschränkung.

Bei der Nachuntersuchung 1 Jahr später zeigte sich eine pflaumengroße, subkutan gelegene, cystische, reiz- und schmerzlose Schwellung über dem Epicondylus medialis tibiae. Von einer Operation wurde vorläufig abgesehen. Die Schwellung bildete sich spontan zurück, bei der letzten Nachuntersuchung 3 Jahre später konnte nichts getastet werden.

IV. Zusammenfassung

Diese Arbeit stellt 72 Patienten vor, die in den Jahren 1959 - 1970 an der Kinderchirurgischen Klinik der Universitätskinderklinik München wegen eines Lymphangioms behandelt wurden.

Zu Beginn wird ein historischer Überblick gegeben. Entsprechend der Einteilung von WEGENER (1864) kann man: 1. das Lymphangiom simplex, 2. das Lymphangiom cavernosum und 3. das Lymphangiom cysticum voneinander unterscheiden.

Das Prädispositionsgebiet der Lymphangiome ist der Gesichts- und Halsbereich. Entsprechend unserem Krankengut sind dort 81 % der Lymphangiome lokalisiert. Klinisch von Bedeutung sind die seltenen Lymphangiome des Abdomens, die schwer zu diagnostizieren sind. Die in der Regel oberflächlich liegenden Lymphangiome des Gesichts- und Halsbereiches und der übrigen Lokalisationen sind leicht zu diagnostizieren.

Die meisten Autoren führen im Sinne RIBBERTs (1898) das Lymphangiom auf eine in ein frühes Fötalstadium zurückzuverlegende Entwicklungsstörung mit überschüssiger Bildung von Lymphgefäßen zurück. Diese Ansicht, daß es sich durch eine angeborene Geschwulst handelt, wird durch die graphische Darstellung der Tabelle 4 bestätigt. Die graphische Darstellung der Befunde des Krankengutes von JADASSOHN (1932) und REGENBRECHT (1959) ergibt denselben Kurvenverlauf.

Entsprechend der kongenitalen Entstehung des Lymphangioms manifestiert sich die überwiegende Mehrzahl der Lymphangiome im Säuglings- und frühen Kindesalter. Dementsprechend liegt das Operationsmaximum im 1. Lebensjahr.

Eine geschlechtliche Bevorzugung existiert nicht. Beide Geschlechter sind etwa gleich betroffen.

Die Rezidivhäufigkeit ist nicht vom Alter abhängig. Vielmehr ist von Bedeutung, wie weit das Lymphangiom sich schon in das Nachbargewebe ausgebreitet hat. Bei ausgedehntem Befall - vor allem des Gesichts- und Halsbereiches - ist eine operative Totalexstirpation der Lymphangiome wegen Gefahr der Nervenverletzung nicht möglich.

Die Lymphangiome sind gutartige Geschwülste. Wenn jedoch die Diagnose Lymphangiom feststeht, sollte man mit der operativen Behandlung nicht warten. Dadurch kann sich die Prognose nur verschlechtern. Zunehmende Ausbreitung erhöht die Rezidivquote. Nach BORCHERS (1920) ist die Prognose der Lymphangiome abhängig von der Lokalisation der Geschwulst in lebenswichtigen Organen und von den Gefahren der Bildung der Lymphorrhoe, die zur Kachexie und oft zum Tode führt.

V. Abbildungen



Abb. 1 zum Falle J: Hygroma colli cysticum



Abb. 2 zum Falle J: Hygroma colli cysticum



Abb. 3 zum Falle O: Die Abbildung zeigt ein rezidivierendes Lymphangiom des weiblichen Genitale bei der Kontrolluntersuchung 1970.

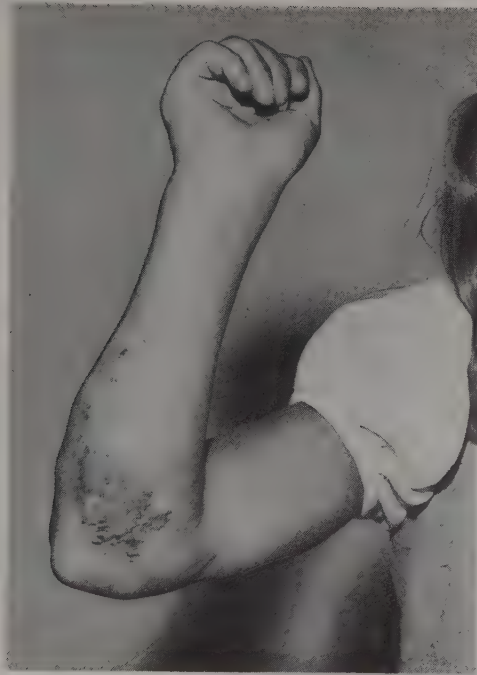


Abb. 4 zum Falle P: Die Abbildung zeigt ein mehrfach rezidivierendes cavernöses Lymphhämangiom des Unterarmes, übergreifend auf den Oberarm.

VI. Literaturverzeichnis

- 1) Albrecht, P. Über Lymphangiektasie
Dt. Zeitschrift Chir. 86,
299 (1907)
- 2) Birch-Hirschfeld, F.V. Lehrbuch der pathologi-
schen Anat.
Vogel, Leipzig, 1876
- 3) Borchers, B. Über abdominelle Lymphan-
giome
Bruns Beitr. 118, 710
(1920)
- 4) Borst, M. Lehre von den Geschwulsten
Wiesbaden: J.F. Bergmann,
1902, Lymphangiome 1, 192
- 5) Brandsburg, B. Über Lymphangiome und de-
ren chir. Behandlung
Arch. Klin. Chir. 141, 377
(1926)
- 6) Dargeon, H. Tumors of Childhood
P.B. Hoeber, 1960, New
York, S. 378
- 7) Doepfer, R. u. Bonse, G. Behandlung des Lymphan-
gioms des Scrotums
Deutsch. Med. Wschr. 83,
1857 (1958)
- 8) Fèvre, M. et Huguenin, R. Malformations tumorales et
tumeurs de l'enfant
Masson et Cié, Paris 1954,
S. 51

- 9) Fingerland, A. u. R. Petr.: Angeborene cystische Lymphangiome des Halses, des Rückens, des Mittelfells
Rohztl. Chir. 1933, S. 820
- 10) Forster, E. Über genuine Cysten des Mesenteriums
Bruns' Beitrag klin. Chir. 124, 116 (1921)
- 11) Gödde, H. Über Lymphangiome mit besonderer Berücksichtigung des tiefen Sitzes am Hals
Deutsch. Z. Chir. 163, 135 (1921)
- 12) Hecker, W.Ch. u. Hollmann G. Seltene abdominale Tumore im Kindesalter
Mschr. Kinderheilkunde 110, 362 (1962)
- 13) Henke, F. u. Lubarsch, O. Handbuch der spez. path. Anatomie und Histologie
Springer, Berlin 1924, 2, S. 1028
- 14) Hillenberg, S. Über die spontane Rückbildung von Lymphangiome im Kindesalter
Ärztl. Wschr. 1947, S. 688
- 15) Jadassohn, J. Lymphangiom
Handbuch der Haut- und Geschlechtskrankheiten 12/2, S. 467 (1932), Springer, Berlin

- 16) Kamniker, K. Beitrag zu den retroperitonealen Lymphangiome des Dünndarms
Zbl. Chr. 9, 464 (1938)
- 17) Kolaczek, H. Über das primäre Muskelangiom
Bruns Beitr. klin. Chir. 56, 467 (1908)
- 18) Kölliker, A. Mikroskopische Anatomie oder Gewebelehre des Menschen, Leipzig, Engelmann 1852
- 19) Kremer, K. Die chirurgische Behandlung der angeborenen Fehlbildungen
Stuttgart, Thieme 1961, S. 41
- 20) Küttner, H. Über die intermittierende Entzündung der Lymphangiome
Bruns' Beitr. klin. Chir. 8, 728 (1897)
- 21) Kyrle Vorlesungen über Histobiologie der menschlichen Haut und ihrer Erkrankungen
262-272, Wien-Berlin, Springer 1925
- 22) Mandel, H. Zur Kasuistik der Lymphangiome besonders am Knochen
Arch. klin. Chir. 46, 804 (1927)
- 23) Müller, W. Beiträge zur Kenntnis des Lymphangioms
Bruns Beitr. klin. Chir. 84, 511 (1913)

- 24) Nasse, D. Über Lymphangiome
Langenbecks Arch. klin. Chir. 38,
614 (1889)
- 25) Paetzold, L. Über die oberflächlichen Lymphan-
giome mit besonderer Berücksichti-
gung der cystischen Formen des
Halses
Bruns Beitr. klin. Chir. 51, 652
(1906)
- 26) Payr, E. Klinische und experimentelle Un-
tersuchungen über die Payrschen
Magnesiumpfeilbehandlung von An-
giomen
Dt. Zschr. Chir. 194, 353 (1926)
- 27) Regnbrecht, J. Das Lymphangiom
Münch. Med. Wochenschr. 101, 2197
(1959)
- 28) Reinecke, R. Cystisches Lymphangiom des Dünn-
darmes als Ursache eines Ileus
beim Kinde
Dt. Zschr. Chir. 194, 133 (1926)
- 29) Ribbert, H. Über Bau, Wachstum und Genese der
Angiome, nebst Bemerkungen über
Cystenbildung
Virchow's Archiv 151, 381 (1898)
- 30) Rindfleisch, E. Lehrbuch der pathologischen Histo-
logie 1886, 6. Aufl. Leipzig, En-
gelmann
- 31) Ritschl, A. Über Lymphangiome der querge-
streiften Muskulatur
Bruns, Beitr. klin. Chir. 15, 99
(1896)

- 32) Rokitanski, C. Lehrbuch der pathologischen Anatomie, Wien: Braumüller, 1855
- 33) Rosenfeld, R. Zur Kasuistik des Lymphangioma cysticum funiculi spermatici
Acta chir. scand. 59, 447 (1926)
- 34) Samter, E.V. Über Lymphangiome der Mundhöhle
Langenbecks Arch. klin. Chir. 41, 829 (1891)
- 35) Sick, C. Beitrag zur Lehre vom Bau und Wachstum der Lymphangiome
Virchow's Archiv 170, 9 (1902)
- 36) Smoler, F. Zur Kasuistik der mesenterialen Lymphzysten
Bruns Beitr. klin. Chir. 32, 295 (1902)
- 37) Sorrentino, G. Über das umschriebene Lymphangiom der Zunge
Arch. f. Dermat. 76, 261 (1905)
- 38) Suckstorff, Ad. Lymphangiom des Rachens mit Bildung croupöser Membranen
Bruns Beitr. klin. Chir. 27, 185 (1900)
- 39) Sudoff, W. Ein sehr großes, fortschreitendes Chylangiom cavernosum cysticum im Dünndarm. Mesenterium
Arch. klin. Chir. 129, 515 (1924)
- 40) Tardini, P. Contributio allo studio del linfangioma della lingua. Sonderdruck aus Giorn. ital. d. malatt. vener. e d. pelle. 65, 23 (1924)

- 41) Thompson, J. and Keiller, V. Lymphangioma of the neck
Ann. Surg. 77, 385 (1923)
- 42) Tryb, A. Lymphangiome der Haut
Arch. Dermat. 158, 468
(1923)
- 43) Unna, P.G. Die Histopathologie der
Hautkrankheiten
Hirschwald, Berlin 1894
- 44) Virchow, R. Die krankhaften Geschwül-
ste
Virchow's Archiv 3, 387
(1864)
- 45) Wegener, G. Über Lymphangiome
Arch. klin. Chir. 20, 641
(1864)
- 46) Wiesner, K. Über Lymphangiome des Sa-
menstrangs des Lig. ro-
tundum an der Leistenbeu-
ge
Bruns Beitr. klin. Chir.
104, 101 (1917)
- 47) Wrede, L. Über Lymphangiome im Kno-
chen
Bruns Beitr. klin. Chir.
73, 213 (1917)



Für die Überlassung des Themas und die freundliche verständnisvolle Unterstützung während der Anfertigung der Arbeit, bin ich Herrn Prof. Dr. W.Ch. Hecker zu großem Dank verpflichtet.



Lebenslauf

Am 13.6.1946 wurde ich als Tochter des Tierarztes Dr.med.vet. Robert Schwarz und seiner Ehefrau Liselotte, geborene Mühleck, in Ellwangen geboren.

Von 1952 bis 1956 besuchte ich die Volksschule in Ellwangen, von 1956 bis 1964 das Gymnasium in Ellwangen und von 1965 bis zur Reifeprüfung im Oktober 1966 das Gymnasium in Aalen.

Im November 1966 begann ich das Studium der Tiermedizin an der Universität München, legte im Juni 1967 das Vorphysikum ab und begann im November 1967 mit dem Studium der Medizin, das ich im Juni 1972 mit dem medizinischen Staatsexamen in München beendete.

Während des klinischen Studiums famulierte ich insgesamt 6 Monate in Heidelberg, Tübingen, Bad Reichenhall und in Konstanz.

